



Ville-Antti Kärkkäinen

LAATUJÄRJESTELMÄN INTEGROIMINEN TUOTANTOON JA TIETOJÄRJESTELMÄÄN

LAATUJÄRJESTELMÄN INTEGROIMINEN TUOTANTOON JA TIETOJÄRJESTELMÄÄN

Ville-Antti Kärkkäinen
Opinnäytetyö
Syksy 2015
Kone- ja tuotantotekniikan
koulutusohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu

Kone- ja tuotantotekniikan koulutusohjelma, tuotantotalous

Tekijä: Ville-Antti Kärkkäinen

Opinnäytetyön nimi: Laatujärjestelmän integroiminen tuotantoon ja tietojärjestelmään

Työn ohjaaja: Vesa Moilanen

Työn valmistumislukukausi- ja vuosi: syksy 2015 Sivumäärä: 61 + 0 liitettä

Työssä integroitiin yrityksen laatujärjestelmä tuotantoon ja ICT-järjestelmään. Yrityksen nykyiset laatuikäytännöt olivat osittain vanhentuneet, mikä oli näkynyt lopputarkastuksessa näkyneinä virheinä. Opinnäytetyön tavoitteena oli saada laadunhallinta osaksi päivittäistä toimintaa ja siten tarkastuksissa esiintyvät virheet vähenemään. Lisäksi tavoitteena oli saada hyödynnettyä nykyiset ICT-järjestelmät aiempaa tehokkaammin laadunhallinnassa yrityksen konsernitasolla. Tavoitteena oli myös saada yrityksen tuotannon tehokkuus, toimitustehokkuus, tuotteen käyttöaste ja asiakastyytyväisyys kasvamaan ja sitä kautta yrityksen kilpailukyky ja kannattavuus paremmaksi.

Työssä tutkittiin yrityksen laatuikäytänteitä ja niissä esiintyviä ongelmia. Ongelmiksi paljastuivat tiedon keräyksen ja hallinnan käytänteet sekä epätarkat ja vanhentuneet toimintaohjeet ja -tavat. Ongelmiin puututtiin laatuun liittyvän teorian ja yrityksen työntekijöiden ideoiden avulla. Ongelmien ratkaisussa käytettiin muun muassa syy- ja seurausanalyysiä. Laatuikäytänteitä ja laadunhallintaa pyrittiin kehittämään ja luomaan jatkuvan kehittämisen kulttuuri. Työssä käytettiin hyväksi laatu kirjallisuutta ja Internet-lähteitä, jotka sisälsivät muun muassa työkaluja laadun kehittämiseen.

Työssä kehitettiin yritykselle toimintasuunnitelma, jolla laadunhallintaa saadaan parannettua. Yrityksen suurimpana laatuongelmana oli virheiden huomaaminen vasta lopputarkastuksessa. Toimintasuunnitelma sisältää menetelmiä, jotka ehkäisevät virheiden syntymisen. Menetelminä käytetään virheiden tilastoimista ja toimintaohjeiden päivittämistä selkeäksi. Kaikki työssä esitetyt toimet suoritetaan konsernitasolla. Suoritettavia toimenpiteitä tulevat olemaan tarkastuksien muokkaaminen ja toimintatapojen muuttaminen aiempaa kilpailukykyisemmäksi. Todelliset tulokset nähdään vuosien päästä, kun uudet laatuikäytänteet on otettu käyttöön. Osa työn sisällöstä on jätetty pois yrityksen pyynnöstä. Täydellinen raportti säilytetään yrityksessä.

Asiasanat: laatu, laadunhallinta, toimintajärjestelmä, laatujärjestelmä, laadunhallintajärjestelmä

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences

Degree program in mechanical and production engineering, Production economics

Author: Ville-Antti Kärkkäinen

Title of thesis: The integration of quality system to production and information system

Supervisor: Vesa Moilanen

Term and year when the thesis was submitted: autumn 2015 Number of pages: 61 + 0 appendixes

The topic of this bachelor thesis was to integrate a quality system to production and ICT-system. The quality practices were partly outdated. This led to errors occurring in inspections. The goal of this thesis was to get quality management to normal daily process as well as to decrease errors in inspections. In addition, the goal was to get a current ICT-system to better use in quality management in company's Group level. The goal was also to improve the efficiency of the company's production and delivery processes, product utilization and customer satisfaction.

The thesis studies the company's current quality practices and problems they occur. The problems revealed in data collection and management practices, as well as inaccurate and outdated operating procedures and methods. The problems were solved by a quality theory and ideas of company's employees. The problem solving is used, among other things, cause and effect analysis. The quality practices and the quality management aimed to develop and to create a culture of continuous development. The thesis was used for the benefit of the quality of literature and Internet sources.

The resulting of the thesis was developed the Action Plan of the quality management. Before this thesis the biggest problem of the quality was aware of the errors until the final inspection. The Action Plan contains methods that prevent errors. The methods used as recorded by the errors and updating of the Guidance. All of the work activities are performed at the Group level. The actions to be perform will be the modification of inspections and the Guidance. Actual results will be seen years later, when the new quality practices have been introduced. Some of the content of the thesis has been omitted at the request of the company. The complete version of the thesis is stored in the company.

Keywords: quality, quality management, quality management system, quality system

SISÄLLYS

| | |
|---|----|
| TIIVISTELMÄ | 3 |
| ABSTRACT | 4 |
| SISÄLLYS | 5 |
| SANASTO | 7 |
| 1 JOHDANTO..... | 8 |
| 1.1 Opinnäytetyön tausta..... | 8 |
| 1.2 Menetelmät ja tavoitteet..... | 8 |
| 1.3 Profile Vehicles Oy | 9 |
| 2 LAATU..... | 11 |
| 2.1 Laadun perusteet..... | 11 |
| 2.1.1 Laadukkuus | 11 |
| 2.1.2 Kyvykkyys..... | 13 |
| 2.2 Johtamisjärjestelmä | 15 |
| 2.2.1 Laadunhallinta | 16 |
| 2.2.2 Viitekehykset | 18 |
| 2.3 Laatujohtaminen | 21 |
| 2.4 Prosessiajattelu | 22 |
| 2.4.1 Jalostusketju..... | 22 |
| 2.4.2 Prosessikartta..... | 23 |
| 2.4.3 Prosessisuunnitelma | 23 |
| 2.4.4 Kehittäminen ja jatkuva parantaminen | 24 |
| 2.5 Työkalut laadun kehittämiseen | 26 |
| 2.5.1 Lean | 26 |
| 2.5.2 JIT | 29 |
| 2.5.3 SWOT-analyysi | 31 |
| 2.5.4 Syy- ja seurausanalyysi..... | 33 |
| 3 LAATUSTRATEGIA | 35 |
| 3.1 Yleiset tavoitteet | 35 |
| 3.2 Laatuun liittyvät lyhyen tähtäimen tavoitteet | 39 |
| 3.3 Laatuun liittyvät pitkän tähtäimen tavoitteet | 39 |
| 3.4 Tuomisen käyttöohje..... | 40 |

| | |
|--|----|
| 4 IMS JA ICT | 42 |
| 4.1 Toimintajärjestelmä IMS | 42 |
| 4.2 ICT-järjestelmä | 46 |
| 5 PROFILEN LAADUNHALLINNAN NYKYTILA..... | 48 |
| 5.1 Tuotannon laadunhallinta | 48 |
| 5.2 ICT-järjestelmä Profilella..... | 49 |
| 5.3 IMS Profilen käytössä | 51 |
| 5.3.1 Prosessit..... | 51 |
| 5.3.2 Tuotantoprosessi..... | 52 |
| 5.3.3 Käsikirjat ja dokumentit..... | 53 |
| 5.3.4 Mittaristo ja raportit..... | 54 |
| 5.3.5 Yhteenveto Profilen IMS-järjestelmästä | 55 |
| 5.4 Profilen laatukäsikirja..... | 56 |
| 6 ONGELMAT, RATKAISUT JA KOKONAISUDEN TARKASTELU | 57 |
| 7 YHTEENVETO | 58 |
| LÄHTEET | 59 |

SANASTO

BOM Bill of materials, osalista

ERP Enterprise Resource Planning, toiminnanohjausjärjestelmä

ICT Information and communications technology, tietotekniikka

IMS Integrated management system, johtamis- ja toimintajärjestelmä

ISO International Organization for Standardization, kansainvälinen standardisoimisjärjestö

JIT Just in time, juuri oikeaan aikaan

1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö tehdään iisalmelaiselle erikoisajoneuvovalmistajalle Profile Vehicles Oy:lle. Opinnäytetyössä keskitytään yrityksen laadunhallinnan kehittämiseen. Työssä käsitellään toteutustapoja, joilla yrityksen laadunhallintaa voidaan parantaa huomioiden opinnäytetyölle asetetut tavoitteet sekä yrityksen taloudellisen ja liiketoiminnallisen hyödyn parantamisen. Työ sisältää salattuja osioita. Salaamaton raportti säilytetään yrityksessä.

Opinnäytetyön lähtökohtana oli saada yrityksen laatujärjestelmä integroitua tuotantoon ja samalla saada laadunhallinta osaksi yrityksen päivittäistä toimintaa. Lisäksi tavoitteena oli saada hyödynnettyä nykyiset ICT-järjestelmät tehokkaasti laadunhallinnassa yrityksen konsernitasolla.

1.1 Opinnäytetyön tausta

Yrityksessä on huomattu tarve laadunhallinnan kehittämiseksi. Nykyinen tuotantolinjojen laadunhallinta vaatii kehitystä, koska nykyinen laadunhallinta tapahtuu tuotantolinjojen lopussa ja loppuvaiheessa huomattavat laatuvirheet ovat kalliita. Lisäksi yritys on viime vuosina perustanut tuotantolaitoksen Unkariin, ja sinne tapahtuvan teknologian siirron laatu halutaan varmistaa.

Yrityksellä on käytössä laadunhallintajärjestelmä, joka on dokumentoitu, mutta käytännössä sen noudattaminen on ollut osin puutteellista. Opinnäytetyö tuli ajankohtaiseksi, koska yrityksen laadunhallinta haluttiin saada paremmin hallittavammaksi. Lisäksi työn ajankohtaisuutta puoltaa se asia, että yrityksessä kehitetään ICT-järjestelmää ja laadunhallinta on hyvä ottaa mukaan kehitykseen.

1.2 Menetelmät ja tavoitteet

Opinnäytetyössä käsitellään laadun teoriaa, laatustrategiaa, laadunhallintajärjestelmiä sekä yrityksen laatukäytänteitä, sen ongelmia ja ongelmiin esitettäviä ratkaisuja. Opinnäytetyössä esitetään, miten laadunhallinta siirretään päivittäiseen tekemiseen. Lisäksi työssä tarkastellaan, miten

laadunhallintajärjestelmä saadaan integroitua tehokkaammin tuotannossa tapahtuvaan laadunhallintaan. Laadunhallintajärjestelmän lisäksi työssä otetaan huomioon, miten uutta ICT-järjestelmää voidaan hyödyntää tuotannon laadunhallinnassa. Työ käsittelee myös, miten hiljainen tieto saadaan siirrettyä parempana palautteena tuotetiedonhallintaan ja työohjeisiin.

Työn tavoitteena on saada laadunhallinta osaksi päivittäistä toimintaa. Laadunhallinta on myös kehitettävä sellaiselle tasolle, etteivät virheelliset materiaalit, tuotteet ja informaatio voi siirtyä prosessissa eteenpäin. Myös hukka on saatava poistettua, kaikilla työntekijöillä on oltava selkeä tieto ja ajatus vastuualueista ja itsensä kehittämisestä sekä laadunhallinta ja tiedonkulku on oltava täydellisesti hallinnassa. ICT-järjestelmien hyödyntäminen ja hiljaisen tiedon saaminen tuoterakenteisiin sekä työohjeisiin tulee auttamaan tulevaisuudessa teknologiansiirtoprojekteissa, joissa osa yrityksen tuotannosta siirretään Unkarin ja Viron tehtaille.

1.3 Profile Vehicles Oy

Profile Vehicles Oy (myöhemmin Profile) perustettiin vuonna 1982, jolloin se aloitti toimintansa likori Ky:n nimellä. Yrityksen perustajina olivat Kosti Repo, Keijo Repo ja Matti Sollo. He kaikki olivat aikaisemmin Erikoiskori Oy:n palveluksessa, missä heille kertyi kokemusta erikoisajoneuvojen valmistuksesta. (1, s. 2.)

Yrityksen alkuvuosina keskityttiin 2,5 - 4,6 tonnin erikoisajoneuvoihin valmistukseen. Ambulanssit olivat yrityksen tärkeimpiä tuotteita. likori Ky aloitti toimintansa vuokratuissa tiloissa, ja yrityksen omat toimitilat valmistuivat vuonna 1985 lisaalmeen Muovikatu 14:ään. likori Ky:stä tuli pian Suomen johtava ambulanssien valmistaja. Vuonna 1992 perustettiin Profile Component Oy tuotannon kehitystä ja ulkomaan vientiä varten. Perustetusta yhtiöstä tuli likori Ky:n ainoa kumppani ja omistaja. Kosti Repo menehtyi vuonna 2000 ollessaan yrityksen toimitusjohtaja ja uudeksi toimitusjohtajaksi nimitettiin Marko Repo, joka toimii tehtävässä edelleen. Nykyisiin toimitiloihinsa Yrittäjäntie 1:een yritys muutti kokonaan vuoden 2001 alussa ja Muovikadun toimitilat myytiin. Yrityksen nimi muutettiin vuonna 2002 Profile Vehicles Oy:ksi. (1, s. 2.)

Tällä hetkellä yrityksen tuotemallisto koostuu pääasiassa ambulansseista ja johtautoista kenttäjohdon tarpeisiin. Yrityksen päätuotteita ovat Neo- ja Genios-ambulanssit. Neo-ambulanssi on Volkswagen Transporterin alustalle valmistettava ambulanssi ja Genios-ambulanssi on Mercedes-Benz Sprinterin alustalle valmistettava ambulanssi. (2.)

Konsernin päätoimipaikka sijaitsee lisalmessa, jossa toimivat konsernin hallinto, tuotanto- ja tuotekehityskeskus sekä osa ambulanssien tuotannosta. lisalmessa toimii myös myynti-, huolto- ja varaosapalvelut. Konsernin muut tuotantolaitokset sijaitsevat Tallinnassa ja Budapestissa. Edellä mainittujen lisäksi myynti- ja jälkimarkkinointitoimistoja sijaitsee Unkarissa, Valko-Venäjällä, Singaporessa, Islannissa, Latviassa, Liettuassa, Norjassa, Tshekin tasavallassa, Virossa, Puolassa, Ruotsissa ja Saksassa. Etelä-Suomen huolto- ja varaosapalvelut toimivat Helsingissä. (2.)

Konsernin vuotuinen tuotantomäärä on noin 450 ajoneuvoa (3). Profilen liikevaihto vuonna 2014 oli noin 32,6 miljoonaa euroa (4) ja henkilöstömäärä oli 124 henkilöä (5). Lisäksi tytäryhtiö Profile Vehicles Baltic Oü:n liikevaihto vuonna 2014 oli 4 300 000 euroa ja henkilöstömäärä oli 20 (6). Konsernissa on käytössä ISO 9001 -laatujärjestelmä, joka kattaa kaikki konsernin tuotteet ja toiminnot (2).

2 LAATU

Laatu tarkoittaa erilaisia asioita eri asiayhteyksissä ja eri ihmiset käsittävät sen eri tavoin. Laatu voi liittyä odotuksiin, tuotteeseen, toimintaan, kokemukseen tai abstraktiin käsitteeseen. Laatua voidaan pitää käyttötarkoitukseen sopivuutena ja kykynä tyydyttää asiakkaan tarpeet sekä laadun sanotaan tuovan tyytyväisyyttä ja rahaa. (7, s. 15.)

2.1 Laadun perusteet

Laatu on toiminnan erinomaisuutta ja sitä on käsiteltävä monipuolisesti. Eriyhteisissä organisaatioissa erinomaisuus tarkoittaa eri asioita. Tavallisesti laatu on teollisuudessa käsitetty tekniseksi erinomaisuudeksi. Virheettömyydestä, tehokkuudesta ja asiakastyytyväisyydestä vastaa laatuinsinööri. Toiminnan erinomaisuuden tuoma uusi elementti on kyvykkyys. (7, s. 16.)

2.1.1 Laadukkuus

Tuotteella tarkoitetaan tavaroita ja palveluita. Yleensä laadukas tuote on laadutonta tuotetta kestävämpi, toimintavarmempi, monipuolisempi ja tehokkaampi. Laadukkaita tuotteita pidetään yleensä kalliina, mutta välttämättä asian ei tarvitse olla näin. Usein asiakas maksaa mieluummin hyvästä tuotteesta korkeamman hinnan, joten laadun tekeminen on toimittajan kannalta järkevää. (7, s. 18.)

Laadunvalvonnan keskeinen tarkoitus teollisuudessa 1900-luvun alusta alkaen on ollut tuotevirheiden vähentäminen. Tämän seurauksena syntyi uusi laaduntarkastajien ammattikunta. Yritykset asettavat itselleen tavoitevirhetason, joita ovat muun muassa 0-virhetaso ja Six Sigma. Six Sigma sallii vain kolme virhettä miljoonassa tapauksessa. Näiden tavoitteiden saavuttamiseksi jälkikäteen suoritettava laaduntarkastus on suurelta osin korvattu virheitä ennalta ehkäisevillä toiminnoilla. (7, s. 18.)

Ennalta ehkäisevällä toiminnalla tarkoitetaan kaikkia niitä toimintoja, joilla estetään viat ja virheet markkinoinnissa, tuotekehityksessä, suunnittelussa, hankinnoissa, valmistuksessa ja kaikessa muussa tuotteen aloittamiseen ja luomiseen liittyvässä. Ennalta ehkäisevällä toiminnalla pyritään varmistamaan tehtävien oikein suorittaminen heti ensimmäisellä kerralla. Ennalta ehkäisevään laatutoimintaan kuuluu myös kouluttamista, laatujärjestelmien ylläpitoa, menettelyohjeiden selkeyttämistä ja kroonisten laatuongelmien ratkaisua. (8.)

Virheiden välttämisestä ei saa tulla sellaista, jossa virheistä rangaistaan. Virheistä rankaiseva yrityskulttuuri johtaa usein varovaiseen, passiiviseen ja virkamiesmäiseen toimintaan. Ihmisiä on kannustettava ja rohkaistava uusiin asioihin. Yrityksen harjoittaman toimintatavan tulee sisältää hallittua riskinottoa ja virhemahdollisuuksia. Virheistä oppiva käytäntö on oltava organisaatiossa luontevaa. (7, s. 18.)

Koska tuotteet tehdään asiakkaita varten, asiakkaat ovat tuotteen lopullisina arvioijina. Asiakkaita on siis kuunneltava ja heitä on pidettävä toiminnan rahoittajina. Asiakkaat on pidettävä tyytyväisinä ja heidän ostohalukkuuttaan on pidettävä yllä, sillä jos tyytyväisyys ja ostohalukkuus laskevat, yritys joutuu vaikeuksiin. Monipuolinen yhteistyö ja vuorovaikutus auttavat yrityksen toimintaa. (7, s. 18.)

Laatu tarkoittaa myös taloudellista tehokkuutta. Toiminnan virtaviivaistamisella saadaan karsittua lisäarvoa tuottamattomat työvaiheet, kuten tuotteiden sisäinen varastointi ja kuljetus, pois. Sisäiset ja ulkoiset virhekustannukset on minimoitava ja laadun ylläpitoon liittyvät kustannukset on optimoitava. Sisäiset ja ulkoiset virhekustannukset sekä laadun ylläpitoon liittyvät kustannukset ovat laatu- tai laaduttomuuskustannuksia. Niiden määrittäminen on yksi tapa kehityspotentiaalin selvittämiseksi. Myös koko toimintaketjun kustannuksia on tarkkailtava ja eri vaihtoehtoja vertailtava. On myös arvioitava, mikä on yrityksen ydintoimintaa, mikä hoidetaan itse, ja mihin toimintaan tarvitaan ulkoistamista. (7, s. 19.)

Käyttötarkoitukseen sopivuudella tarkoitetaan tuoteominaisuuksien, virheettömyyden, asiakastytyvyyden ja kustannustehokkuuden yhdistämistä. Tuotteen on vastattava asiakkaan tarpeita ja odotuksia, jotta asiakas saisi tuotteen käytöstä positiivisia kokemuksia. Oikein suunniteltu ja käyttötilanteeseensa mitoitettu tuote on yritykselle optimaalinen. Markkinointiviestinnän on vastattava tuotetta ja päinvastoin. Liian hienoa tai monimutkaista tuotetta kutsutaan ylilaadukkaaksi. Toiminnan ei tule tuottaa ylilaatua. Erilaiset tuoteversiot ovat hyvä vaihtoehto eri asiakassegmenteille. (7, s. 19.)

Tuotteen ominaisuuksille tulee määritellä ihannearvot ja sallittujen poikkeamien ylä- ja alarajat. Raaka-aineiden ja tavaran toimittajille on asetettava eräkohtaiset jäljitettävyyssvaatimukset. Esimerkkejä seurattavista asioista ovat lämpötila, pituus, tiheys ja virtaama. Mittausarvot on rekisteröitävä ja analysoitava tilastollisilla menetelmillä. Laatupoikkeamien seurannalla saadaan selville poikkeamien yleiset ja erilliset syyt. Laatu paranee, kun hajontaa pienennetään. (7, s. 19.)

2.1.2 Kyvykkyys

Oikeiden asioiden tekeminen on yrityksen tuloksen kannalta katsottuna tärkeämpää kuin asioiden tekeminen oikein. Yrityksen täytyy löytää oikeat asiat, joita tehdä, tämä on osa yrityksen kyvykkyyttä. On tunnistettava menestykseen johtavat tekijät ja vältettävä virheinvestointeja. Tulevaisuudennäkymien, toimialan kehityksen ja talouden trendien ennustaminen on usein hankalaa. Oikeiden asioiden hahmottamiseen voidaan käyttää ABC-luokittelua. Tässä luokittelussa A-ryhmään luokitellaan tärkeimmät asiat ja niihin tulee panostaa. C-luokan asiat jätetään vähemmälle huomiolle. Järkevä kokonaisuuden hallinta on kyvykkyuden tulos. (7, s. 20 - 21.)

Menestyvä yritys toimii joustavasti ja on valmis muutoksiin. Teollisuusyrityksissä joustavuus ilmenee kapasiteetin, toimitusaikojen ja tuotelinjojen muunteluna kysynnän muutoksien mukaan. Lisää joustoa ja mahdollisuuksia uusien tilanteiden kohtaamiseen saadaan aikaan tuotteiden modulaarisella rakenteella ja massaräätälöinnillä. Ilman kiinteästi sidottuja resursseja saadaan aikaan

toiminnan tehokkuutta. Verkostoitumiskyky ja kyky tehdä yhteistyötä sidosryhmien kanssa ovat myös joustavuutta. (7, s. 21.)

Kilpailukyvyyn säilyttäminen ja parantaminen vaativat yritykseltä jatkuvaa oppimista ja uusiutumista. Tuotekehitys on yrityksen kannalta merkittävässä roolissa, koska toimialat muuttuvat jatkuvasti, riippuen kuitenkin yrityksen toimialasta. Asettamalla selkeät mittarit ja tavoitteet uudistumiskyvylle voidaan uudistumiskykyä korostaa. (7, s. 21.)

Toimitusvarmuus on myös kyvykkyyden seuratuimpia mittareita. Toimitusvarmuus osoittaa, miten hyvin yritys on täyttänyt asiakkaalle annetut lupaukset. Ketteryys on uusiutumista ja toimitusvarmuutta täydentävä elementti. Ketteryydellä tarkoitetaan yrityksen kykyä toimia nopeasti saavuttaakseen halutut tulokset. (7, s. 22.)

Jatkuvan parantamisen periaatteen mukaan asiat voidaan tehdä aina paremmin. Jatkuvaan parantamiseen on osallistuttava koko yrityksen henkilöstön. Lisääarvon tuottaminen asiakkaalle lisää yrityksen kilpailuetua. Asiakkaan odotukset voidaan löytää asiakaspalautteen ja vuorovaikutuksen avulla. Kun asiakkaan odotukset ovat tiedossa, voidaan tuoteominaisuuksia lisätä ja räätälöidä asiakaskohtaisesti. (7, s. 22 - 23.)

Innovaatio on muutos, joka luo suorituskyvylle uuden ulottuvuuden. Innovaatiot yleensä lisäävät yrityksen kilpailukykyä. Menestyvällä yrityksellä on rakennettu innovoinnin yrityskulttuuri ja johtamisjärjestelmä integroiduksi elementiksi. (7, s. 23.)

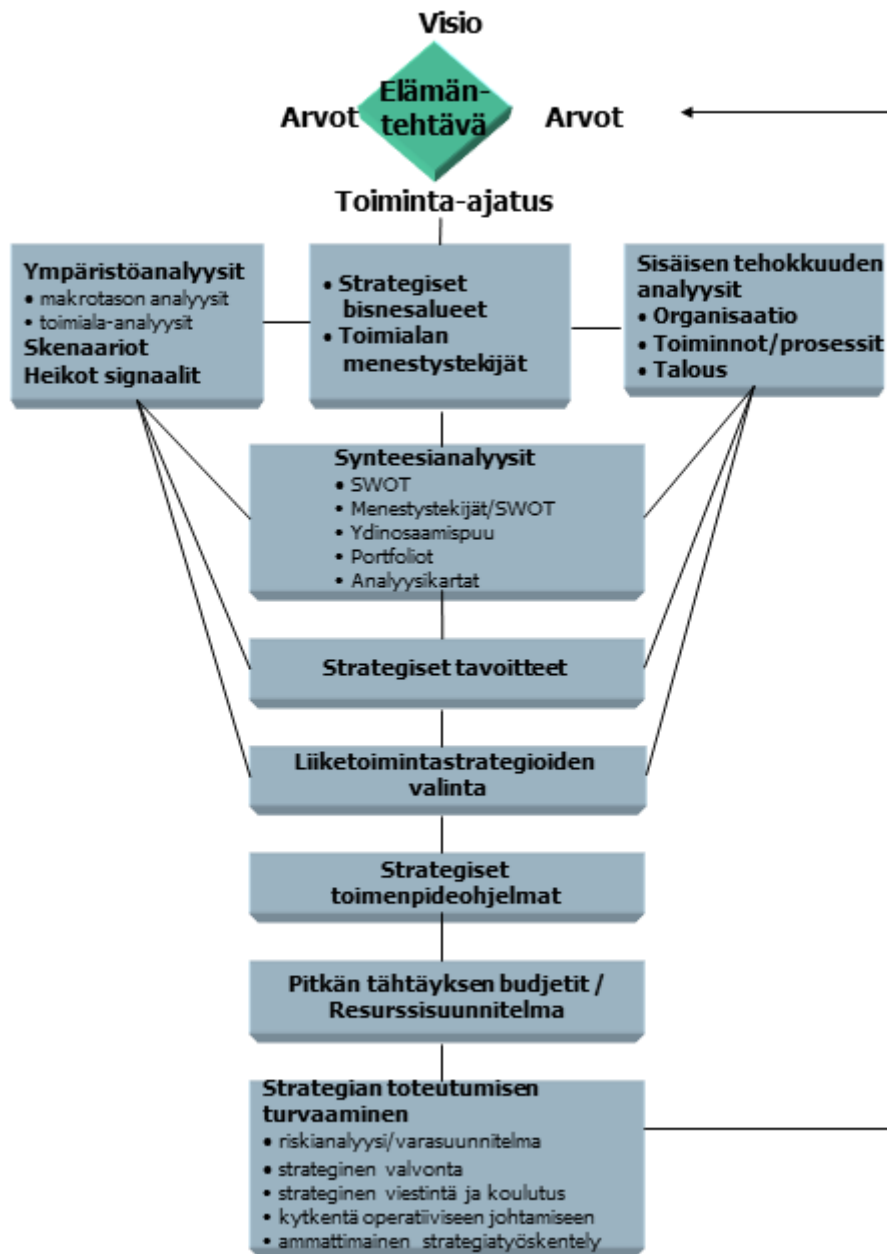
Yritys voi harjoitella epävarman tulevaisuuden ennustamista skenaarioiden avulla. Erilaisissa skenaarioissa arvioidaan erilaisten tekijöiden kehittymistä ja vaikutusta organisaation toimintaan ja tulokseen. Nämä tarkasteltavat tekijät voivat liittyä asiakkaisiin, uusiin tuotteisiin, talouden kehitykseen, kilpailijoiden toimintaan ja tulokseen. (7, s. 24.)

2.2 Johtamisjärjestelmä

Johtamisjärjestelmällä, toiminnan ohjausjärjestelmällä, toimintajärjestelmällä ja laadunhallintajärjestelmällä voidaan tarkoittaa samaa asiaa. Niiden tarkoitus on ohjata toimintaa niin, että toiminnan kohteena oleva asiakas on tyytyväinen saamaansa palveluun tai tavaraan. Järjestelmissä voi olla joitakin eroavaisuuksia, kuten toimintajärjestelmässä on mukana ympäristöjärjestelmä, kun taas laadunhallintajärjestelmällä tarkoitetaan yleensä pelkkää laadunhallintaa. (9, s. 50.)

Johtamisjärjestelmä ja sen toimivuus luo perustan organisaation laaduntuottokyvylle. Suunnitelmallinen, johdonmukainen ja systemaattinen tapa johtaa organisaatiota on mahdollista johtamisjärjestelmää käyttämällä. Kun johtajat suunnittelevat, ohjeistavat ja käyttöönottavat ennakkoon yhdenmukaiset menettely- ja soveltamistavat organisaation johtamiseksi, mahdollistetaan yhdenmukainen johtaminen ja tehokas toiminta. Näin saadaan lisättyä myös henkilöstön itseohjautuvuutta. Organisaatio saa mittavia säästöjä ja nopea sekä tehokas reagointi päivittäisessä ja jatkuvassa toimintaympäristön muutoksessa on mahdollista, kun johtamisjärjestelmä on hyvin toteutettu. (7, s. 115.)

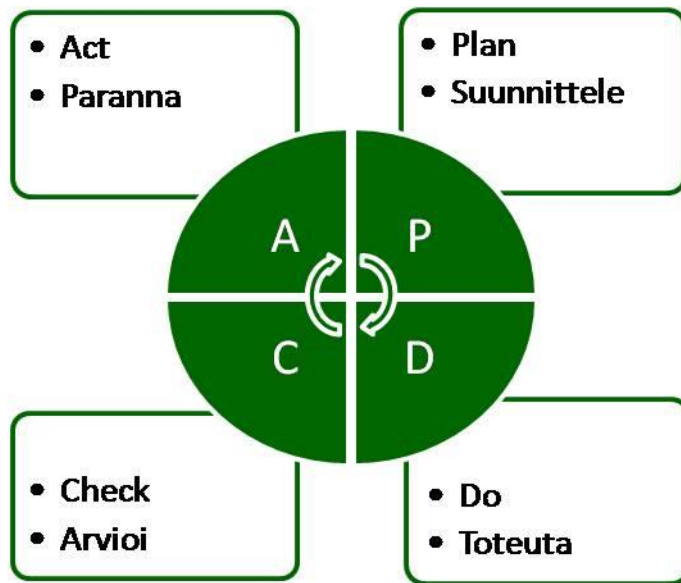
Johtamisjärjestelmään sisällytetään organisaation kaikki toiminnot. Strateginen arkkitehtuuri (kuva 1) on organisaation johtamisjärjestelmän lähtökohta (7, s. 33.)



KUVA 1. Strateginen arkkitehtuuri (10)

2.2.1 Laadunhallinta

Edwards Deming on luonut yleisesti hyväksytyn johtamismallin, josta käytetään nimitystä Demingin johtamispyyrä (7, s. 32). Demingin johtamispyyrä on esitetty kuvassa 2.



KUVA 2. Demingin johtamisympyrä (7, s. 33)

Johtamismallissa on neljä vaihetta. Ensimmäisessä vaiheessa on suunnittelu ja sen jälkeen toisessa vaiheessa toteuttaminen. Tulosten arviointi on mallin kolmantena vaiheena ja viimeisenä on arvioinnin perusteella tapahtuva parantaminen. Kun viimeinen vaihe on suoritettu, aloitetaan jälleen suunnitteluvaihe. Malli on yleispätevä, kaikkeen johtamistoimintaan soveltuva työkalu. Johtamismallin soveltaminen perustuu osittain ISO 9000 -laadunhallintajärjestelmän jatkuvan parantamisen malliin. (7, s. 32.)

Demingin johtamisympyrän soveltamista käytetään usein silloin, kun määritellään ja kuvataan prosessia. Useasti työtehtävä alkaa suunnitteluvaiheella. Esimerkiksi ambulanssin valmistusprosessi voi alkaa vuositason suunnittelulla, jossa suunnitellaan kapasiteetti ja resurssit. Seuraavaksi yksittäinen ajoneuvo otetaan sisään tehtaalte, ajoneuvo kirjataan vastaanotetuksi, määritetään sille työmääräin ja suoritetaan työt. Tämän jälkeen suoritetaan työn aikaiset tarkastukset ja lopputarkastus. Lopuksi parannetaan toimintaa, yksittäisiä työvaiheita ja vuositason suunnittelua, seurannan ja tarkastusten sekä asiakaspalautteen avulla. (9, s. 132 - 133.)

Johtamisjärjestelmän tärkeä ja keskeinen osa on laadunhallinta. ISO 9000 määrittää laadunhallintajärjestelmän johtamisjärjestelmäksi, joka ohjaa ja suuntaa organisaation laatuasioissa. Laatujohtamisen lähtökohtana on

toiminnan eriomaisuus. Kun organisaatio kehittyy, voidaan erillisistä laatuyksiköistä luopua, laadun ollessa osana jokaisen työntekijän tehtäviä. Laatuasioiden huomioimisen tulee olla luonnollista toimintaa, ja erillistä laatuasiantuntijaa tulee tarvita vain poikkeustapauksissa. Organisaatiossa on kuitenkin oltava laatuasioihin perehtynyt asiantuntija, jolla on laatuasioiden koordinoituvastuu. (7, s. 34.)

Ympäristöasiat ovat luonnollinen osa johtamisjärjestelmää. Ympäristöjärjestelmän tavoitteita ovat esimerkiksi omien ympäristövaikutusten tunnistaminen ja hallinta, toimintaympäristön elinkelpoisuuden turvaaminen ja ympäristöasioiden jatkuva parantaminen. Työterveyden ja -turvallisuuden kehittäminen ovat myös olennainen osa kokonaisvaltaista laadunhallintaa. (7, s. 35.)

2.2.2 Viitekehykset

Johtamisjärjestelmän elementtejä ei suositella käytettäväksi erikseen, vaan ne on viisasta kytkeä sopivaan viitekehykseen. Kun elementit kytketään johonkin viitekehykseen, niistä muodostuu hallittava kokonaisuus. (7, s. 37.)

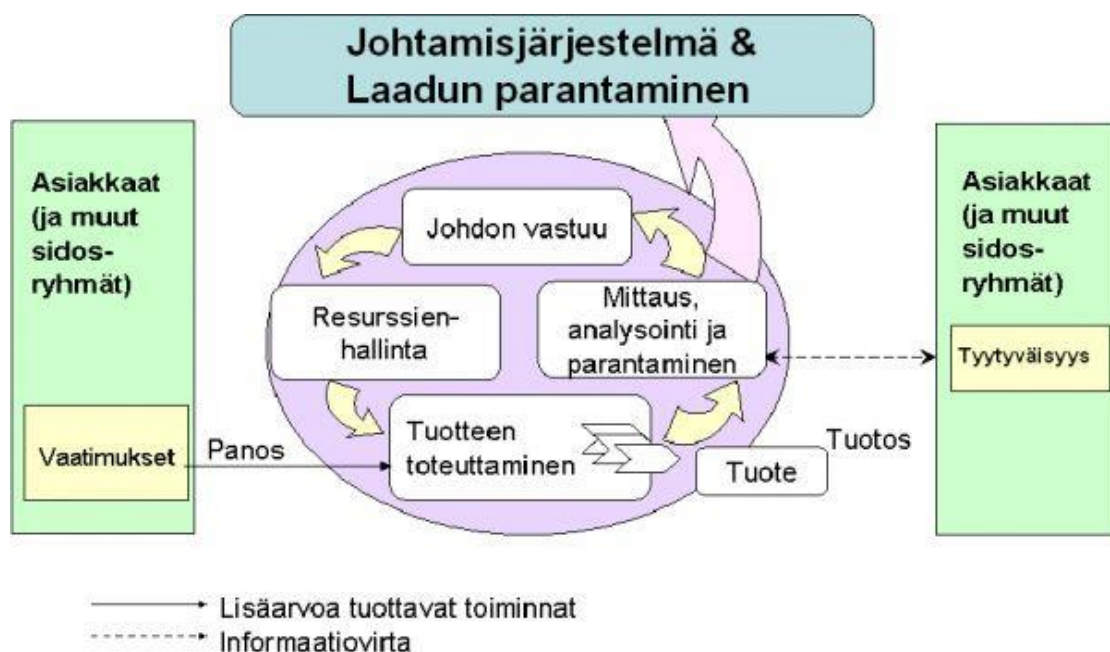
ISO on kansainvälinen laatujärjestelmä. Sen kehittämä 9000-standardisarja on maailman yleisin laatuun liittyvä standardi. Keskeisimmät laatustandardit ovat ISO 9000, ISO 9001 ja ISO 9004. ISO 9000:ssa käsitellään perusteet ja sanasto, ISO 9001:ssä käsitellään laadunhallintajärjestelmää sekä sen vaatimuksia ja ISO 9004:ssä käsitellään laadunhallintajärjestelmää ja suuntaviivoja suorituskyvyn parantamiselle. (7, s. 37.)

ISO 9001 -laadunhallintajärjestelmä

Johtamisjärjestelmän vaatimukset määritetään ISO 9001 -standardissa. Organisaation tulee laadunhallinnassaan täyttää nämä vaatimukset. Sen on rakennettava omien tarpeidensa pohjalta laadukas johtamisjärjestelmä. Kun yritys täyttää ISO 9001 -standardin vaatimukset, on yrityksellä mahdollisuus saada laatusertifikaatti akkreditoidulta luokituslaitokselta. Sertifikaatti on todella suosittu, sillä sitä on myönnetty jo miljoonia kappaleita. (7, s. 37.)

Organisaatio voi hyödyntää ISO 9001 -laadunhallintajärjestelmää, kun sen täytyy osoittaa kykynsä toimittaa johdonmukaisesti tuotteita, jotka täyttävät asiakasvaatimukset sekä tuotetta koskevien lakien ja viranomaisten vaatimukset. Järjestelmää on syytä hyödyntää myös silloin, kun organisaatio pyrkii lisäämään asiakastyytyväisyyttä. Asiakastyytyväisyyttä voi lisätä soveltamalla järjestelmää, joka sisältää jatkuvan parantamisen prosessit ja asiakasvaatimusten sekä tuotetta koskevien lakien ja viranomaisten vaatimusten täyttämisen varmistamisen prosessit. (7, s. 246.)

Laadunhallintaa kuvataan prosessimallin avulla kuvassa 3. Organisaation on tiedostettava ja johdettava toisiinsa liittyviä prosesseja, jotka ovat vuorovaikutuksessa keskenään. Prosessit liittyvät asiakkaalle toimitettavan tuotteen toteuttamiseen, toiminnan johtamiseen ja jatkuvaan parantamiseen. (7, s. 246.)



KUVA 3. Prosesseihin perustuvan laadunhallintajärjestelmän malli (11)

ISO 9001 -standardin mukaan sen vaatimuksien mukaisesti tulee organisaation luoda, dokumentoida ja toteuttaa laadunhallintajärjestelmä, ylläpitää sitä ja parantaa jatkuvasti sen vaikuttavuutta. Yleisiä ISO 9001 -standardin vaatimuksia ovat laatujohtamista varten tarvittavien prosessien tunnistaminen ja selvittäminen, keskinäisen järjestyksen ja vuorovaikutuksen määrittäminen

näille prosesseille, kriteerien ja menetelmien määrittäminen näiden prosessien toimintaan ja ohjaukseen vaikuttamiseen, näiden prosessien toiminnan ja seurannan tueksi tarvittavien resurssien ja informaation saatavuuden varmistaminen, näiden prosessien seuraaminen, mittaaminen ja analysoiminen sekä suunniteltujen tulosten saavuttamiseksi ja prosessien jatkuvaan parantamiseen tarvittavien toimenpiteiden toteuttaminen. Lisäksi organisaation on johdettava näitä prosesseja standardin vaatimuksien mukaisesti. (12, s. 16.)

ISO 9001 -standardin mukaan laadunhallintajärjestelmän on sisällettävä dokumentoidut ilmaisut laatupolitiikasta ja laatutavoitteista, laatukäsikirjan, ISO 9001 -standardin edellyttämät dokumentoidut menettelyt, organisaation tarvitsemat asiakirjat prosessien vaikuttavan suunnittelun, toiminnan ja ohjauksen varmistamiseen sekä muut standardin edellyttämät tallenteet. Organisaation on laadittava ja ylläpidettävä laatukäsikirjaa. (12, s. 16 - 18.)

EN 1789

EN 1789 on eurooppalainen lääkinnällisiä ajoneuvoja, ambulansseja ja niiden varusteita käsittelevä standardi. Se on vahvistettu suomalaiseksi kansalliseksi standardiksi. Standardissa käsitellään tieliikenteessä kulkevien potilasta kuljettavien ambulanssien suunnittelulle, testaukselle, suorituskyvylle ja varustukselle esitetyt vaatimukset. Lisäksi se sisältää potilastilaan ja lääkintä laitteille kohdistettuja vaatimuksia. Standardissa ei käsitellä ajoneuvon rekisteröintiin liittyviä vaatimuksia. (13, s. 6.)

Muut järjestelmät

Ympäristöasioiden standardi ISO 14001, työturvallisuuden ja -terveyden standardi OHSAS 18001 ja yhteiskuntavastuun standardi SA 8000 on laadittu ISO 9001 -standardin kanssa yhteensopiviksi. Organisaatioiden on järkevää integroida näiden standardien mukaiset vaatimukset johtamisjärjestelmäänsä. Näin saavutetaan kattava järjestelmä. (7, s. 38.)

EFQM-malli on Euroopan laatupalkintomalli. Tätä mallia käytetään myös Suomen laatupalkintokilpailussa. EFQM-mallissa arvioidaan organisaation toimintaa ja tuloksia. Mallia käytetään yleisesti viitekehyksenä organisaatioiden johtamisjärjestelmissä. (7, s. 38 - 39.)

2.3 Laatujohtaminen

Osa yrityksen johtamisesta on laatujohtamista. Laatujohtamiseen kuuluvat yrityksen perusarvot, visio, missio, strateginen päämäärä ja laatutavoitteet sekä laatupolitiikka. Perusarvoilla tarkoitetaan asioita, joiden ympärille toiminta rakennetaan. Esimerkkinä yrityksen perusarvoista on Lecklinin (14, s. 37) mukaan IBM, jonka kolme perusarvoa ovat yksilön kunnioitus, paras asiakaspalvelu ja erinomaisuus toiminnassa. Kun nämä perusarvot muutetaan henkilöstön toiminnaksi, yrityksellä on edellytykset menestyä. (14, s. 37 - 38.)

Visio on näkemys yrityksen tulevaisuudesta. Visio asetetaan yleensä 5 - 15 vuoden päähän. Hyvällä visiolla saadaan innostettua ja motivoitua työntekijöitä, ja se luo myös mielekkyyttä tehtävien suorittamiseen. Visio vastaa tavoitteita ja tarpeita. Toiminnan korkea laatu on myös yhdistettävä visioon. Missio liittyy visioon ja se kertoo toiminnan päämäärästä tai siitä, miten visio toteutetaan. Missio kertoo organisaation olemassaolon syyn, keskeisen liikeidean, asiakkaat, tuotettavat tuotteet ja palvelut sekä asiakkaidensa tarpeet. (14, s. 39 - 40.)

Missio saadaan toteutettua strategian avulla. Operatiivista toimintaa ja prosesseja ohjataan strategian asettamien suuntaviivojen kautta. Strategia selvittää yrityksen ydinosamisen, tuotteet ja palvelut, kriittiset menestystekijät, alueet, joilla ollaan tai halutaan olla vahvoja, kilpailuedut, kilpailuedun ylläpito- ja vahvistustavan sekä kohdemarkkinat ja aseman kohdemarkkinoilla. Pienyrityksillä strategiasta puhuminen ja dokumentointi saattaa olla vierasta. Kaikilla yrityksillä on kuitenkin strategia ja selkeällä muotoilulla ja dokumentoinnilla se saadaan paremmin toteutettua ja vietyä organisaation läpi. (14, s. 41.)

Tuotteille, palveluille ja toiminnan laadun avaintekijöille asetetut vaatimukset ja tavoitteet syntyvät strategisista laatutavoitteista. Laatutavoitteita mitataan laatu näkökulmiin perustuvilla mittareilla. Taloudelliset tavoitteet eivät sovellu laatutavoitteiksi, vaan ne kuvaavat lopputulosta, johon on päästy kaikkien toimintaprosessien avulla. Laadun johtamiseen ja kehittämiseen on olemassa

lukuisia erilaisia työkaluja. Näitä työkaluja ovat muun muassa prosessin kehittämistyökalut, benchmarking ja erilaiset analyysit. Laatutavoitteiden ja strategisten tavoitteiden on liityttävä toisiinsa kiinteästi. (14, s. 42.)

Yrityksen laatupolitiikka asetetaan ja varmistetaan sen soveltuvuus asiakkaiden tarpeisiin ja vaatimuksiin johdon toimesta. Laatupolitiikalla varmistetaan organisaation vaatimusten täyttyminen ja jatkuva parantaminen. Yrityksen laatupolitiikan on oltava koko yrityksen tiedossa, ymmärrettävissä ja toteutettavissa. Laatupolitiikkaa voidaan pitää yhtenä yrityksen perusarvona, joka on johdettu käytännön toiminnaksi. Laatupolitiikka sisältää tyypillisesti yrityksen toiminta-alueen ja laadun merkityksen yritykselle. Se myös sisältää sen ilmenemismuodot suhteessa asiakkaisiin sekä henkilöstön ja johdon toiminnassa. (14, s. 43.)

2.4 Prosessiajattelu

Kun koko organisaation toiminta nähdään prosesseina, toiminnasta puhutaan prosessiajatteluna. Toimintatapa, jossa organisaatio toimii ja sitä johdetaan prosessien avulla, on prosessijohtamista. (7, s. 39.)

2.4.1 Jalostusketju

Liiketoimintaprosessi voidaan määritellä esimerkiksi niin, että se on sarja toisiinsa liittyviä tai vuorovaikutteisia toimintoja, jotka muuttavat panokset tuotoiksi. Prosessin voidaan todeta olevan jalostusketju tai lisäarvoketju. Panos käynnistää yleensä työvaiheiden sarjan sisältävän prosessin, joka tuottaa tuloksen. Prosessissa ovat mukana ihmiset, koneet, tiedot ja taidot, muut resurssit, menetelmät ja ohjaus. (7, s. 40.)

Kun prosessi mielletään jalostusketjuksi, on helpompaa keskittyä oikeisiin asiakkaalle lisäarvoa tuottaviin asioihin. Turhat työvaiheet tulisi karsia. Niitä ovat muun muassa papereiden siirtely, varastointi ja sisäiset kuljetukset. Prosessijohtamisen avulla myös toiminnan hahmottaminen ja kokonaisnäkemys saaminen on helpompaa, rajapintaongelmat vähenevät, optimoitavat toimintaketjut pitenevät, tavoitteet saadaan kohdistettua oikein ja

kehittämiskohteiden löytäminen on helpompaa. Lisäksi etuja ovat riippumattomuus organisaatiosta, mahdollisuus tehokkaaseen kustannusseurantaan ja kehitettävien kohteiden löytämisen helpottuminen. Prosessijohtamisen avulla myös syy-seuraussuhteiden määrittely auttaa strategian mittariston luomisessa. (7, s. 40 - 41.)

2.4.2 Prosessikartta

Jotta prosessijohtaminen onnistuisi, on prosessit tunnistettava ja määriteltävä sekä niistä on muodostettava prosessikartta. Prosessikartassa kuvataan organisaation tärkeimmät prosessit. Kun prosessikartta on luotu, on kohti yrityksen tulevaisuuden tavoitteita suunnistaminen helpompaa. Yleiskuva organisaation toiminnasta ja kommunikoinnista organisaation sisällä ja sidosryhmien kanssa saadaan prosessikartan avulla. (7, s. 41 - 42.)

2.4.3 Prosessisuunnitelma

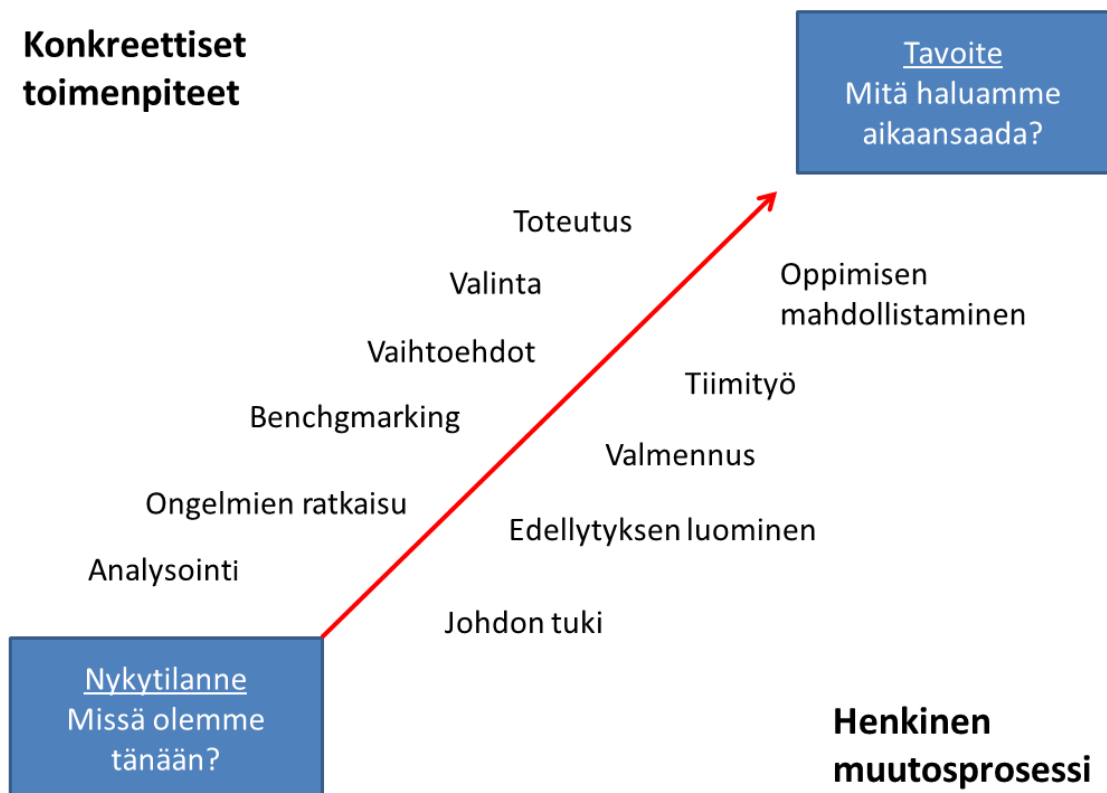
Tärkeimmistä prosesseista on syytä tehdä prosessisuunnitelmat, joissa kuvataan prosessien päävaiheet. Kun prosessisuunnitelmia laaditaan, toteutusvaiheessa siihen usein liitetään prosessien graafinen esitys ja toimintokaavio. Toimintokaaviosta selviää sidokset, resurssit ja tulokset. Prosessisuunnitelmassa käsitellään suorituskkyä mittaavia tunnusuuureita ja niille asetettavia tavoitteita, sekä miten tulosten seuranta, tallenteet ja niiden jakelu hoidetaan. Prosessimittareilla on tarkoitus seurata suorituskyyyn kannalta merkittäviä asioita. Prosessin johtaminen ja kehittäminen ilman kelvollisia mittareita on sattumanvaraista, joten olisi pyrittävä suunnitelmalliseen johtamiseen. (7, s. 42 - 43.)

Prosessisuunnitelmasta tulisi selvittää prosessin toiminnasta, tuloksista ja kehittämisestä vastaava henkilö, prosessinomistaja. Prosessinomistajan nimeäminen on tärkeää varsinkin, kun prosessi toimii useiden organisaatioyksiköiden alueella. Tällöin on prosessin onnistumisen kannalta tärkeää, että prosessinomistajilla on selkeät vastuut ja kokonaisvaltainen prosessinjohto. Aktiivisten prosessitulosten seuranta ja kehityskohteiden

löytäminen sekä käynnistäminen, ovat myös yksi prosessisuunnitelman käyttötarkoituksista. (7, s. 43.)

2.4.4 Kehittäminen ja jatkuva parantaminen

Johtamisjärjestelmän suunnitteluvaiheeseen kuuluu prosessien tunnistaminen, määrittäminen ja suunnittelu. Kun johtamisjärjestelmä on toteutettu ja arvioitu, voidaan siirtyä kehittämisvaiheeseen. Jatkuvan kehittämisen periaatteena on aktiivinen kehitys ja ongelmien ratkominen. Erilaisten työkalujen ja menetelmien avulla pyritään saavuttamaan prosessimittareille asetetut tavoitteet. Kuva 4 esittää prosessin kehittämispolkua. (7, s. 43; 15, s. 137.)



KUVA 4. Prosessin kehittämispolku (mukailtu lähteestä 7, s. 44)

Toiminnan radikaalin ja asteittaisen kehittämisen eroa voidaan pitää epämääräisenä. Esimerkiksi Toyotan kehittämä Lean-tuotantotapa oli vuosikymmenien sarja pieniä kehityskohteita koneiden asetuksissa, tuotannon virtauksessa, koneiden sijoittelussa ja työntekijöiden osaamisessa. Lopputulosta voidaan kuitenkin pitää erittäin radikaalina. Toyotan kilpailijoiden käynnistämät radikaalit ja kokonaisvaltaiset automaatioprojektit ovat kuitenkin

olleet jokseenkin merkityksettömiä. On siis tärkeää pohtia, mitä asioita kehitetään. Ongelman ollessa organisaation rakenteessa tai ohjausjärjestelmässä radikaali ratkaisu on paikallaan. Jos rakenteessa ei ole ongelmia, mutta toteutus on heikko, voidaan pienellä ongelmanratkaisulla selviytyä. (15, s. 137.)

Prosessin ja siihen liittyvien työkalujen kehittäminen merkitsee aina muutoksia, joita voivat olla muun muassa koneiden ja tekniikan käyttöönotto sekä toimintajärjestelmän kehitys. Kun uusi tekniikka otetaan käyttöön, haasteeksi muodostuu ihmisten mukana pysyminen ja muutosvastarinta on tavallinen ilmiö. Siksi prosessin kehittäjän on panostettava myös henkiseen muutosprosessiin. Prosessissa työskentelevien työntekijöiden kokemusta ja tietoja kannattaa käyttää kuvaamisessa ja uusien ratkaisumallien kehittämisessä. (7, s. 44.)

Edistysuskoinen organisaatiokulttuuri on jatkuvan kehittämisen yksi lähtökohta. Spontaani ja oma-aloitteinen kehittäminen voidaan saavuttaa yleispositiivisella suhtautumisella työntekijöiden ratkaisuihin. Kehitystä täytyy kuitenkin johtaa systemaattisesti asettamalla tavoitteita, tarjoamalla menetelmiä, neuvoja, edellytyksiä, palkkioita ja avoimuutta kehitysaloitteille. Menettelytapa, jolla aloitteet ja ideat käsitellään, arvioidaan, pannaan käytäntöön, seurataan ja palkitaan, täytyy olla systemaattinen. (15, s. 137 - 138.)

Prosessi voi toimia aina paremmin. Tämän asenteen istuttaminen henkilöstön selkärankaan synnyttää hyvät edellytykset jatkuvalla parantamiselle. (7, s. 44.)

Jatkuvan kehittämisen organisointi voidaan hoitaa monella tavalla. Sitä voidaan toteuttaa pienryhmissä tai hanketta varten kootussa työryhmässä. Jatkuva kehittäminen voi tapahtua yksilösuoritusten tai tiimityön kautta, koko organisaation toiminnassa tai jollakin painopistealueella. Se voi olla organisaation sisäisen tai ulkoisen konsultoinnin kautta suoritettavaa. (15, s. 138.)

2.5 Työkalut laadun kehittämiseen

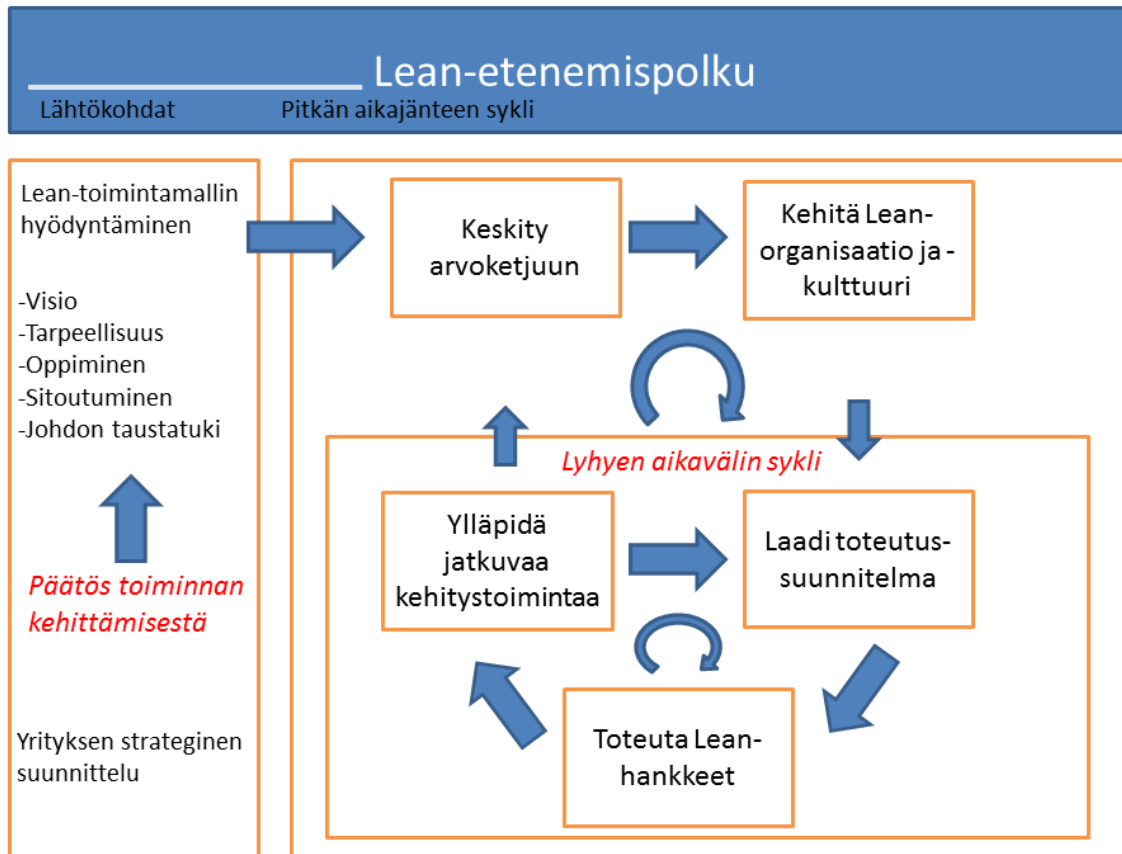
Seuraavaksi on kerrottu erilaisia menetelmiä, joilla laatua saadaan parannettua. Laadunkehittämiseen on olemassa todella paljon erilaisia menetelmiä ja nyt niistä on esitelty Lean, JIT, SWOT-analyysi ja syy- ja seurausanalyysi.

2.5.1 Lean

Tuottavuuden ja laadun kehittämiseen on kehitetty työkalu Lean, joka tarkoittaa hoikkaa, laihaa ja vähärasvaista, mitä Lean-johtamisfilosofia toteuttaa sanan varsinaisessa merkityksessä. Lean-johtamisfilosofia pyrkii toiminnan virtaviivaisuuteen, jossa turhat tehtävät ja työvaiheet karsitaan pois. Leanissä on eri tekniikoita ja apuvälineitä, mutta kokonaisuus on tärkeintä. (7, s. 281.)

Lean on Toyota autotehtaan systemaattisesti kehittämä konsepti, jossa alun perin laatuajattelua sovellettiin teollisiin prosesseihin. Toyotan tavoite oli saada hukan ja virheiden syntyminen mahdollisimman matalalle tasolle, tuotantoprosessien suunnittelun, ohjauksen ja toteutuksen kautta. Myös ylimääräisistä varastoista ja puskureista pyrittiin luopumaan ja toimitukset tapahtuivat juuri oikeaan aikaan. Lean-filosofia on nykyään maailmanlaajuisessa käytössä toiminnan kehittämismallina. (7, s. 281.)

Toiminnan kehittäminen Leanin avulla on prosessi. Se etenee lyhyellä ja pitkällä aikavälillä. Strateginen suunnittelu toimii Leanin lähtökohtana. Jatkuva erilaisten kehityshankkeiden kehittäminen ylläpitää jatkuvaa kehitystoimintaa, mikä on lyhyen tähtäimen tavoite. Pitkän tähtäimen tavoite on luoda Lean-organisaatio ja -kulttuuri, josta on esitetty kuva 5. (7, s. 281.)



KUVA 5. Lean-toiminnan etenemispolku (mukailtu lähteestä 7, s. 282)

Lean-konseptista voidaan määritellä toiminnan kehityksessä tarvittavia vaiheita:

1. Arvon määrittäminen, jolla tarkoitetaan tuotteiden arvon määrittämistä asiakkaan näkökulmasta.
2. Arvoketjun tunnistaminen, jolla tarkoitetaan prosessien vaiheiden arviointia arvon tuottamisen kannalta. Lisäarvoa tuottamattomien vaiheiden, kuten turhien kuljetuksien ja siirtelyiden, varastoinnin, odotusaikojen ja virheiden korjaamisen, poistaminen.
3. Virtauksen mallintaminen, jolla tarkoitetaan tuotannon organisointia niin, että tuotteet ja palvelut kulkevat prosessin läpi tasaisena virtana ilman pysähdyksiä.
4. Imuohjauksen hyödyntäminen, jolla tarkoitetaan prosessin pitämistä tasaisena tilausennusteiden ja tuotannonsuunnittelun avulla. Prosessi pysyy käynnissä asiakkaiden tilauksien ansiosta.
5. Prosessin parantaminen, jolla tarkoitetaan laatuvirheiden ja hukatekijöiden poistamista. Pyrkimys täydelliseen toimintaan. (7, s.281 – 282.)

Lean-konseptiin kuuluu 5S-työkalu, jolla pyritään eliminoimaan hukka. Työkalussa on viisi kohtaa nimensä mukaisesti. Nämä kohdat ovat sortteeraus, systematisointi, siivous, standardisointi ja seuranta. Tämä menetelmä vaatii henkilökunnan sitoutumista, joka on helpompaa, kun viestintä toimii hyvin ja saadaan esimerkkejä hyvistä tuloksista. Kun 5S-työkalun käyttö toteutetaan onnistuneesti, sillä on merkittävä vaikutus toiminnan tuottavuuteen ja työviihtyvyyden lisääntymiseen. (7, s. 282 - 283.)

Sortteerauksessa lajitellaan materiaalit, tarvikkeet, työkalut ja välineet käyttötarpeen mukaan. Siinä merkitään harvoin käytettävät, ne siirretään syrjään, ja harkitaan tarvitaanko niitä ollenkaan. Systematisoinnissa määritetään kaikille tavaroille omat paikkansa ja ne laitetaan järjestykseen. Siivouksessa siivotaan ja tarkastetaan tavaroiden järjestys. Standardisoinnissa vakiinnutetaan toiminta laatimalla ohjeet ja varmistamalla järjestyksen säilyvyys. Seurannassa ylläpidetään menettelyä, tehdään tarkastuksia, laaditaan ohjeita ja tietoja menettelystä ja muutoksista. (7, s. 282 - 283.)

Hukka tarkoittaa lisäarvoa tuottamatonta toimintaa. Siihen on syytä suhtautua vakavasti, koska siitä ei synny lisäarvoa asiakkaalle. Kaikki toiminnot, jotka lisäävät kustannuksia, mutta eivät luo lisäarvoa, ovat hukkaa. Toiminta on pyrittävä järjestämään niin, ettei hukkaa synny. Hukka tarkoittaa myös resurssien kuluttamista turhiin töihin. Lean-konseptissa on määritelty seitsemän hukkaa, joita on vältettävä. Nämä seitsemän hukkaa ovat ylituotanto, odottaminen, materiaalien siirrot, ylimääräinen prosessointi, varastointi, turhat liikkeet ja virheiden tekeminen. (7, s. 283; 16, s. 86.)

Hukan voi tunnistaa tunnistamalla arvoa tuottava työn, ja mieltämällä kaiken arvoa tuottamattoman työn on hukaksi. Hukka on tuotava esille, esimerkiksi valmistamalla yksi kappale kerrallaan sellaisissa olosuhteissa, joissa JIT-edellytyksiä ei ole vielä olemassa. Nykytilan analysointi onnistuu prosessikaavioiden, menetelmien kuvauksien, aikakaavioiden ja tarkastuslistojen avulla. Hukka voidaan poistaa, kun ajattelu ”näin on ennenkin tehty” saadaan poistettua. Sen poistamiseksi on tutkittava yleisimpiä hukan

syitä, kuten säilyttämistä, kuljetuksia, siirtoja, prosessiaikaa ja tarkastamista. Hukkaa saadaan ehkäistyä standardisoimalla ja tekemällä hukka näkyväksi. On myös kehitettävä jatkuvasti hukan synnyn ehkäisyn, tunnistamisen ja poistamisen menetelmiä. (16, s. 86 - 87.)

Lean-konsepti mahdollistaa työnteon tuottavan organisoinnin. Prosessi saadaan nopeammaksi ja kustannustehokkaammaksi materiaalin kulun ja käsittelyn optimoinnilla. Onnistuneella toteutuksella saavutetaan hukan eliminointi keskeneräisten töiden vähentäminen ja toiminnan parempi ennakoitavuus. Henkilöstön osallistuminen mallintamiseen ja toteuttamiseen synnyttää positiivisen asenteen ja hyvät edellytykset oppivalle organisaatiolle. (7, s. 283 - 284.)

Lean-ohjelma on helppo käynnistää. On kuitenkin huomioitava, että Lean ei ole pelkkä työkalu vaan oma filosofia, jonka on tuettava yrityksen johtamisjärjestelmää. (7, s. 284.)

2.5.2 JIT

JIT tulee englanninkielestä sanoista just in time, joka tarkoittaa suomeksi juuri oikeaan aikaan. Laatuajattelussa turhat varastot ja välitilat pyritään poistamaan. JIT-periaatteen mukaan nämä turhat asiat pyritään poistamaan tuotannosta, mikä on osa Lean-konseptia. Käytännössä JIT-periaatteessa asiakkaan rooli korostuu. Tuotteet valmistetaan vain asiakkaiden tilausten perusteella. Esimerkiksi ambulanssit nimetään ja kohdistetaan asiakkaalle tuotannon alkuvaiheesta lähtien, ja näin tehdas toimii asiakkaan ohjaamana. Tällä menetelmällä voidaan saavuttaa myös tuotannon tehokkaampi suunnittelu ja ohjaus. (14, s. 116.)

JIT-menetelmän keskeinen ajattelumallina on tuotannon yksinkertaistaminen, laadun parantaminen ja tekeminen sekä hukkamateriaalin vähentäminen. Tekniikoita, joita JIT-ajatusmallissa käytetään, ovat varaston pienentäminen, toimittajien ja alihankkijoiden suhteiden ylläpito, yhtenäinen laitoksen kuormitus sekä varaston vetoisuus. JIT-menetelmän tärkeänä osana on myös

asennusaikojen supistaminen, tehokkaat tuotantosolut ja niiden oikein asettaminen sekä kokonaislaadun varmistaminen. (17.)

JIT-menetelmän tavoitteena on suunnitella optimaalinen suhde laadun ja kustannuksien väliltä. Tavoitteena on myös minimoida suunnittelu- ja valmistuskustannukset sekä pystyä reagoimaan asiakkaiden tarpeisiin. Luottamus on tässäkin ajattelumallissa tärkeässä roolissa. Menetelmässä pyritään kehittämään luottamukselliset ja avoimet suhteet toimittajien ja asiakkaiden kanssa. On myös tärkeää sitouttaa koko henkilökunta toteuttamaan toimivaa kokonaistuotantojärjestelmää. (17.)

Suurimpina JIT-menetelmän hyötyinä pidetään materiaali-, tuotanto- ja myyntikustannuksien säästöjä. Koska toimitukset ovat tiheitä, palaute tuotteen laadusta saadaan nopeasti. Sen avulla myös nopea virheenkorjaus on mahdollista, koska toimittajan asetukset ja uudet erät toistuvat usein ja erät ovat pieniä. Menetelmässä prosessin laadunvarmistuksen ansiosta vastaanottotarkastukset voidaan poistaa osittain tai kokonaan. Taulukossa 1 on vertailtu perinteistä ja JIT-tuotantoa. (18, s. 30.)

TAULUKKO 1. Perinteisten ja JIT-tavoitteiden vertailu (16, s. 65)

| Kriteeri | Perinteinen | JIT-tavoite |
|----------------------------|--|--|
| Eräsuuruus | Suuret erät harvoin toimituksin. | Korkealuokkaisia tuotteita pienissä erissä. |
| Toimittajien valinta | Useita toimittajia lyhyillä toimituksilla. | Hallittava toimittajien verkko. |
| Kumppanuuk-sien kesto | Vaihdetaan edullisimman hinnan mukaan. | Toimittajien kanssa on pitkäaikaiset ja joustavat ohjelmat. |
| Toimittaja-arviointi | Pääkriteerit ovat tuotelaatu, toimituskyky ja hinta. 2% virheistä hyväksytään. | Tuotelaatu, toimituskyky ja hinta on mitattava. Virheitä ei hyväksytä. |
| Tulevan tavar-an tarkastus | Ostaja on vastuussa kaikesta tarkastuksesta. | Laskeminen ja tarkastus on lähes eliminoitu. |
| Kuljetukset | Kuljetuksen kustannukset. | Kuljetusten kokonaiskustannukset ja täsmällisyys on mitattava. |
| Tuotespesifikaatiot | Perustuu piirustuksiin pienillä vapauksilla. | Spesifikaatiot perustuvat suoritusarvoihin ja vähän |

| | | |
|----------------|---|---|
| | | piirustuksiin. Toimittajia on rohkaistava innovaatioihin. |
| Paperirutiinit | Laajat ja muodolliset. | Vähän paperityötä. Käytetään sähköisiä tiedonvälitystapoja. |
| Pakkaukset | Erikois- tai satunnaispakkaukset ilman pakkausspesifikaatioita. | Pienet standardiyksiköt, joiden sisältö on tarkasti määritelty. |

Perinteisesti ajateltuna yrityksen tilannetta ei voida muuttaa nopeasti ja kertaluontoisesti esimerkiksi sitoutuneen pääoman, muuttuvien ja kiinteiden kustannuksien osalta. JIT-menetelmässä tätä ei sallita. Esimerkiksi Japanissa on saatu hyviä tuloksia yrityskohtaisista muutoksista ja työn tuottavuutta on pyritty nostamaan jopa 80 %. Myös länsimaista löytyy esimerkkejä JIT-menetelmän tehokkuudesta. Kun eräs konkurssia vastaan taistellut televisiotehdas alkoi soveltaa JIT-menetelmää, jo kahden vuoden kuluttua sen tulos oli parantanut tulostaan merkittävästi. Kun televisiotehdaan välitön henkilöstön määrä pysyi muuttumattomana ja välillinen henkilöstön määrä putosi puoleen, sai tehdas kaksinkertaistettua päivätuotantonsa ja pudotettua kokoonpanonsa murto-osaan. (18, s. 3.)

JIT-menetelmä perustuu laadun näkemyksistä virheettömyyteen ja ennalta ehkäisevään toimintaan. Menetelmässä virheetöntä tuotetta pidetään tärkeämpänä kuin volyymia. virheiden ennaltaehkäisy on edullisempaa kuin korjaus ja kaikki laaturvirheet on mahdollista estää. (18, s. 21.)

JIT-menetelmä voi olla kuitenkin herkkä häiriöille. Kun JIT-menetelmää sovelletaan, ongelmia voi aiheutua kysynnän heikosta ennustettavuudesta ja toimittajien kysynnän muutostaitojen puutteellisuudesta. Lisäksi riittämätön kommunikointi, varmuusvarastojen puuttuminen, henkilöstön sitoutumattomuus, muutosvastarinta ja puutteellinen yhteistyö toimintojen väliltä voi aiheuttaa ongelmia. (19, s. 873.)

2.5.3 SWOT-analyysi

Organisaation nykytilan analysointiin on kehitetty nopea ja tehokas SWOT-analyysi. SWOT tulee sanoista Strength (vahvuus), Weakness (heikkous), Opportunity (mahdollisuus) ja Threat (uhka). Organisaation kehittämistarpeet ja

vahvuudet saadaan selville sijoittamalla organisaation ominaisuudet SWOT-kaavioon. Organisaatio saa selville, mitä osaamista ja kyvykkyyttä sen on kehitettävä ja toimenpiteitä käynnistettävä, kun arvioidaan mahdollisuudet ja uhkakuvat. Näin organisaatiolla on valmius mahdollisuuksien hyödyntämiseen ja uhkien torjuntaan. (7, s. 134; 14, s. 258.)

Organisaation olemassaoloa tarkastellaan SWOT-analyysissä sisäisten ja ulkoisten tekijöiden avulla. Sisäisiä tekijöitä ovat vahvuudet ja heikkoudet. Organisaatio pystyy itse vaikuttamaan sisäisiin tekijöihin. Vahvuuksien avulla organisaatio pystyy menestymään ja toteuttamaan tavoitteensa ja päämääränsä. Heikkoudet estävät organisaatiota menestymistä. Ulkoiset tekijät ovat organisaation toimintaympäristössä olevia mahdollisuuksia ja uhkia. (7, s. 134 - 135.)

SWOT-analyysiä voidaan käyttää myös eri asioiden arvioinnissa ja sen avulla johtopäätösten tekeminen on helpompaa ja johtopäätösten pohjalta voidaan suunnitella toimenpide-ehdotuksia. Analyysin alueet voidaan jakaa eri osiin, kuten talous-, asiakas-, prosessi- ja henkilöstönäkökulmaan. (7, s. 135 - 136.)

Kuvassa 6 on esitetty SWOT-analyysin perusidea. Laatikkoihin kerätään vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet ja uhat. Kerätyistä tiedoista pystytään helpommin tarkastelemaan esimerkiksi liikeidean kannattavuutta.

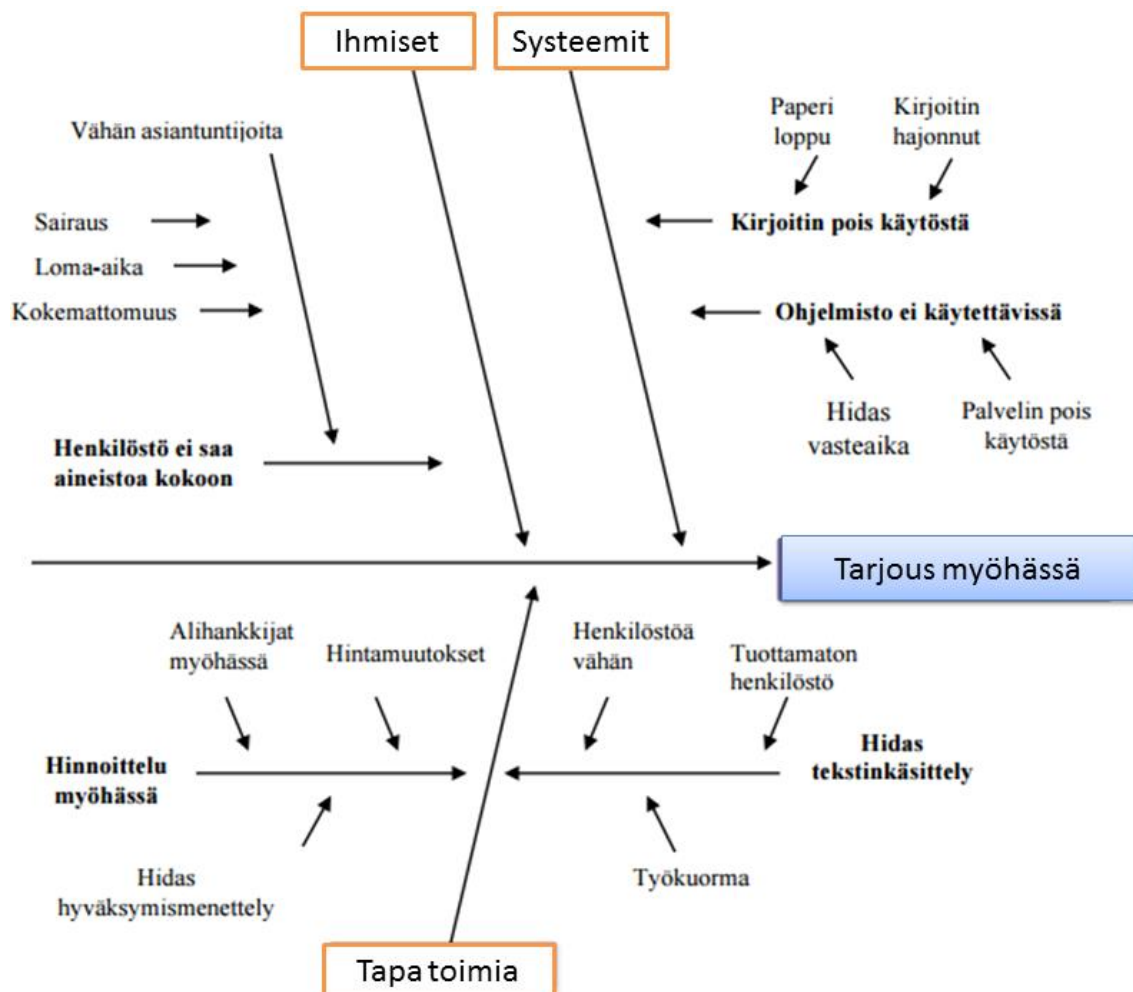
| | Positiiviset | Negatiiviset |
|------------------------------------|----------------|--------------|
| Sisäinen tila / nykyhetki | Vahvuudet | Heikkoudet |
| Toimintaympäristö / tulevaisuus | Mahdollisuudet | Uhat |

KUVA 6. SWOT-analyysi (mukailtu lähteestä 7, s. 135)

2.5.4 Syy- ja seurausanalyysi

Syy- ja seurausanalyysillä on monta nimitystapaa. Sitä kutsutaan myös kalanruotoanalyysiksi ja valmis kaavio näyttää nimensä mukaan kalanruodolta. Lisäksi sitä voidaan kutsua tekijänsä mukaan Ischikawa-analyysiksi. Menetelmää käytetään yleisesti ongelman ratkaisussa. Kaaviosta selviää varsinainen ongelma, ongelmaan johtavat perussyyt ja perussyihin liittyvät ongelmat. Ongelman tasoa voidaan syventää tarvittavalla määrällä. Esimerkki tarjouksen myöhästymisen ongelmasta on esitetty kuvassa 7. (14, s. 206.)

Aivoriihityyppisessä ryhmätyöskentelyssä syy- ja seurausanalyysi on sopiva ongelmanratkaisumenetelmä. Sen avulla saadaan ongelma avattua ja sen havainnollistaminen on helpompaa. Kun ongelmaan paneudutaan useita tasoja syvemmälle, voidaan löytää usein tärkeitä ja yllättäviäkin syitä, joita päällisin puolin tarkastelemalla ei ole huomattu. Ongelmien ryhmittely ja jatkoanalysointi kalanruotoon liittyy oleellisesti tekniikan hyödyntämiseen. (14, s. 206.)



KUVA 7. Tarjouksen myöhästymiseen liittyvä syy- ja seurausanalyysi (mukailtu lähteestä 14, s. 207)

3 LAATUSTRATEGIA

Tässä luvussa käsitellään yrityksen laatustrategiaa, jonka tavoitteina ovat yrityksen kannattavuuden ja kilpailukyvyn parantaminen. Yleiset tavoitteet saadaan todennäköisemmin tavoitettua, kun laatuun liittyvät lyhyen ja pitkän aikavälin tavoitteet onnistutaan saavuttamaan.

3.1 Yleiset tavoitteet

Yleisiä tavoitteita ovat organisaation kilpailuedun ja kannattavuuden parantaminen. Ne paranevat, kun laatua ja ajanhallintaa parannetaan. Parantuneella kannattavuudella ja tulorahoituksella tuloja saadaan kasvatettua ja kustannuksia pienennettyä. Lisääntyneiden tulojen ja alhaisten kustannusten avulla voidaan investoida kehittyneeseen valmistusteknologiaan. Lisäksi investointien takaisinmaksuajat lyhenevät. Toiminnan oikeanlaisella organisoinnilla korkea laatu ja matalat kustannukset eivät ole ristiriidassa keskenään. (16, s. 28.)

Kilpailukyky lisääntyy tuotannon tehokkuutta kehittämällä. Organisaation on tavoiteltava 0-virhetasoon pääsemistä ja täydellistä laadunhallintaa. 0-virhetaso laskee organisaation laaduttomuuskustannuksia ja virheettömät tuotteet ovat haluttuja asiakkaiden keskuudessa. Valmistusajan prosessien toimivuus näkyy asiakkaalle asti. Asiakastyytyväisyys paranee, kun laadunhallintaa parannetaan. (16, s. 28.)

Yrityksen ja kaikkien sidosryhmien varastokustannukset laskevat, kun läpimenoajat lyhentyvät. Prosessien käsittely- ja läpimenoaikoja lyhentämällä asiakasvaatimukseen voidaan vastata nopeammin. Asiakastyytyväisyys paranee, kun ajanhallintaa parannetaan. (16, s. 28.)

Lyhyemmillä läpimenoajoilla sekä 0-virhetasolla saavutetaan erilaisia kilpailuetuja. Lyhyempien läpimenoaikojen saavuttamisella toiminta nopeutuu, toimitusajat lyhenevät, toimitukset ovat luotettavia, tuotteita voidaan muuttaa nopeasti ja toiminta kehittyy nopeasti. 0-virhetason saavuttamisella

mahdollistetaan tuotteen korkea käytettävyyssaste ja asiakasvalituksia tulee vähemmän. Tehokkaammalla tuotannolla saavutetut matalammat kustannukset ja kilpailuedut takaavat lisääntyneet tulot. Nämä elementit yhdessä lisäävät yrityksen kannattavuutta. (16, s. 29.)

Kun organisaation laaduntuottokyky kehittyy ja läpimenoaika lyhenee, ne vetävät muita suorituskkyjä mukanaan. Vähäisellä virheiden määrällä päästään vähäisiin reklamaatioihin ja tuotteen korkeaan käyttöasteeseen. Kun reklamaatioita ei ole paljon ja tuotteella on korkea käyttöaste, se ei ole jatkuvasti korjauksen tarpeessa. Lyhyellä läpimenoajalla saavutetaan toimitustehokkuutta. Toimitustehokkuuden ansiosta saavutetaan entistä lyhyemmät ja luotettavat toimitusajat. Edellä mainitut parannukset takaavat yrityksen aikaisempaa paremman tuottavuuden, pienemmät varastot ja alhaisemmat kustannukset. (16, s. 30.)

Korkea kehittymisosaaminen saavutetaan johdon kyvykkyyden avulla. Johdolla on oltava kyky johtaa kehittämistä ja kyky saada jokainen osallistumaan jatkuvaan kehittämiseen. Toistuva kehittäminen luo parempia ja halvempia tuotteita. Toistuvaa kehittämistä ovat muun muassa toistuva varastojen pienentäminen sekä laadun ja tuottavuuden parantaminen. Yrityksen on jatkuvasti pyrittävä lyhentämään läpimenoaikaa. Sitä lyhennetään eliminoimalla hukkaa prosessin jokaisesta vaiheesta. Lyhyempi läpimenoaika takaa paremman laadun ja alhaisemmat kustannukset. Samalla myös turvallisuus ja läpimenoaika paranevat. (16, s. 30.)

Yleisinä yrityksen laatuun liittyvinä tavoitteina voidaan siis pitää tuotannon tehokkuuden kehittämistä, tuotteiden virheettömyyttä, kilpailuedun saavuttamista, hyvää toimitustehokkuutta, tuotteen korkeaa käyttöastetta ja asiakastyytyväisyyden parantumista. On myös luotava jatkuvan kehittämisen käytäntö.

Keinot tavoitteiden saavuttamiseksi

Johtajien sitoutunut henkilöstön kehittäminen antaa mahdollisuuden oppivan organisaation ja ajattelevan tuotantojärjestelmän luomisella. Näin halutut periaatteet leviävät koko organisaatiossa. (16, s. 40 - 45.)

Organisaation työkokonaisuudet on luotava niin, että itsenäinen päätöksenteko on mahdollista. Esimerkiksi materiaalien ja tavaroiden ostaja on vastuussa toimittajan valinnasta, toimitusten seurannasta ja vastaanottotarkastuksesta. Myös työryhmille on annettava riittävästi tietoa, jotta ne voivat itse tehdä päätöksiä. (16, s. 46.)

Organisaation on tunnistettava parhaat käytännöt ja tietämys, ja niitä on levitettävä ja hyödynnettävä. Asioiden on levittävä organisaatiossa tuoreeltaan. Taloudellisista ja muista tuloksista kerrottaessa, on esitettävä myös se, mistä ne ovat syntyneet ja niistä on annettava tunnustusta. Organisaation oppiminen lisääntyy, kun tietoja, tietämystä ja parhaita käytäntöjä levitetään. Prosesseihin liittyviä parhaita käytäntöjä on kerättävä tietokantaan. Sieltä ne ovat helposti kaikkien nähtävillä. Hiljaisen tiedon keräämiseksi on käynnistettävä ohjelma, jotta se voidaan siirtää muille henkilöille. Nopeinta ja edullisinta oppimista on muiden onnistumisista ja virheistä oppiminen. (16, s. 48 - 49.)

Toimiva virtaus kehittää laatua, sillä kun työntekijä valmistaa vain yhden osan kerrallaan ilman vaiheiden välivarastoja, on hänen helpompi tarkastaa tekemänsä työ ja virheisiin on helpompi puuttua. Virtaus lisää myös joustavuutta, koska asiakastarpeisiin reagoiminen on nopeampaa, kun läpimenoaika on lyhyt. Lisäksi tuottavuutta saadaan parannettua lisäarvoa tuottavan työn tunnistamisen ja mittaamisen avulla. Toimiva virtaus vapauttaa myös lattiatilaa. Turvallisuus paranee, kun tavara virtaa suunniteltuja reittejä pitkin ja prosesseissa ei synny yllätyksiä. Myös työmotivaatio ja -viihtyvyys paranevat, kun jokainen näkee työnsä tuloksen välittömästi, koska turhat työt karsitaan pois. Lisäksi pääomaa saadaan vapautettua muihin investointeihin, kun varastokustannukset pienenevät. Jatkuvan virtauksen luomisella ongelmat saadaan tuotua esiin ja niihin on helpompi puuttua. (16, s. 72 - 73.)

Laadun kehittämisen tavoitteena on virheellisten materiaalien, tuotteiden ja informaation prosessissa eteenpäin siirtyminen mahdotonta. Sisäinen tai ulkoinen asiakas ei saa saada virheellistä materiaalia, tuotetta tai informaatiota. Prosesseissa olevia virheitä on vähennettävä jatkuvasti ja tavoitteena on nolla virhettä. Laadun on näyttävä yrityksen kaikessa toiminnassa: tuotteissa, kumppaneissa, toiminnassa, taidossa ja asenteissa. (16, s. 114.)

Laatumittareilla seurataan laadun kehittymistä. Niitä on jatkuvasti kehitettävä ja johdon on seurattava saatuja tuloksia. Laadun mittaamiseen käytetään asiakastyytyvyyden, sisäisen laadun, asiakkaan kokeman laadun, asiakkaiden tarpeiden ja vaatimusten täyttymistä tuoterakenteiden osalta, lopputuotteiden laatutason ja uudelleenkorjaustarpeen, laaduttomuuskustannuksien sekä prosessin vaihtelun mittaamista. (16, s. 114.)

Kun tuotteiden ja palveluiden toimituksia kehitetään, varmistetaan se, että asiakas saa, mitä haluaa. Asiakkaan tarpeen muuttuessa on oltava riittävän joustava. Toimituksia on myös mitattava ja johdon on seurattava mittaustuloksia. Mitattavia asioita ovat kokonaisläpimenoaika, aika toimituksesta materiaalin saapumiseen, toimitusvarmuus ja virheet, jälkitoimitusten tarve, asiakkaiden antamat palkkiot, auditoinnit ja arvioinnit, toimituksiin vaikuttavien prosessien läpimenoajat, kuljetuskustannusten osuus kokonaiskustannuksista, toimitusvalitukseen vastaaminen ja valitusten käsittely sekä reagointi markkinoiden tarpeeseen. Kun yritys saavuttaa muita selkeästi nopeamman toimitusajat, sillä on todellinen kilpailuetu. Kun yritys on nopein vaihtoehto, se saa parhaan hinnan tuotteesta. (16, s. 115.)

Kustannusrakennetta pyritään muuttamaan jatkuvan kehittämisen avulla kehittämällä tuotteiden rakenteita ja vähentämällä hukkaa. Tärkeät prosessit, jotka tukevat vakautta, standardisoitua työtä tai laatua, eivät saa koskaan olla kustannusleikkauksien kohteena. Kunnossapito, kriittiset varaosat, koulutus ja henkilöstön kehittäminen ovat tällaisia prosesseja. Kustannuksiin liittyviä arvioitavia asioita ovat työn tuottavuus, pääoman tuottavuus, varastojen kiertonopeus, kustannusrakenne, materiaalikustannukset ja niiden kehittyminen, energian tuottavuus, resurssien käyttö ja kunnossapidon profiili. On muistettava,

että kustannuksia ei voida kehittää, kustannuksia synnyttäviä tekijöitä voidaan. (16, s. 116.)

3.2 Laatuun liittyvät lyhyen tähtäimen tavoitteet

Lyhyen tähtäimen tavoitteet ovat 1 - 3 vuoden kuluttua toteutettavissa. Lyhyen tähtäimen tavoitteet tukevat pitkän aikavälin tavoitteita niin, että saavuttamalla lyhyen tähtäimen tavoitteita etappi etapilta, päästään pitkän aikavälin tavoitteisiin. Lyhyen tähtäimen tavoitteiden saavuttamiseksi on organisaatiossa aloitettava välittömiä toimenpiteitä. Lyhyen tähtäimen tavoitteiksi voidaan asettaa hukan vähentyminen, vastuiden selkeytyminen, virheiden väheneminen, toiminnan yhtenäistäminen ja laadunhallinnan saaminen osaksi päivittäistä toimintaa. Lisäksi laadunhallinta ja tiedonkulku on saatava helpommin hallittavammaksi.

3.3 Laatuun liittyvät pitkän tähtäimen tavoitteet

Pitkän tähtäimen tavoitteet ovat noin 5 vuoden päästä toteutettavissa. Tavoitteiden onnistumiseen vaikuttaa oleellisesti työntekijöiden sitoutuminen tavoitteisiin ja heille määrättyihin tehtäviin.

Pitkän aika välin tavoitteeksi voidaan organisaatiolle asettaa erillisistä laaduntarkastajista ja koko laatuosastosta luopumisen. Rosenlewin puimuri tehtaalla on siirrytty järjestelyyn, jossa laatutarkastuksista on luovuttu ja siirrytty laatuvastuuseen, jossa vastuu laadusta on työntekijöillä ja työnjohdolla. Tällaisessa tilanteessa työnjohtajat ovat vastuualueensa laatupäälliköitä. (20, s. 70.)

Tavoitteeseen päästään, kun laadunhallinta saadaan kehitettyä sellaiselle tasolle, etteivät virheelliset materiaalit, tuotteet ja informaatio voi siirtyä prosessissa eteenpäin. Myös hukka on saatava poistettua, kaikilla työntekijöillä on oltava selkeä tieto ja ajatus vastuualueista ja itsensä kehittämisestä sekä laadunhallinta ja tiedonkulku on oltava täydellisesti hallinnassa. Ennen kuin täysin pystytään luopumaan erillisestä lopputarkastuksesta kokonaan, on

työkalut laadunhallintaan oltava testattuna ja toimivaksi todettuna. Tavoitteena on siis tehdä tuotteista niin laadukkaita, ettei erillistä lopputarkastusta tarvita.

Keinot pitkän tähtäimen tavoitteiden saavuttamiseksi

Kun jokainen on oman työnsä tarkastaja, on työntekijöillä oltava tarvittavat välineet ja ohjeet oman työnsä tarkastamiseen. Jokaisessa valmistettavassa tuotteessa, on oltava tarkastuksien seuraamisen mahdollistava kortti tai jokin laite, joka sisältää tarkastusohjeen jokaista työpistettä varten. Siihen merkitään aikaisempien vaiheiden tekemät virheet. Kun virheet lasketaan tuotetta kohden, saadaan tiedosta laatumittari. Kun virhe on havaittu, se poistetaan ja suunnitellaan vastaavien virheiden estäminen. (20, s. 70 - 71.)

Tarkastuskortin tai laitteen avulla seurataan laadun kehittämistä. Rosenlewin puimuri tehtaalla on ollut käytössä käytäntö, jossa tuote on otettu kerran viikossa perusteelliseen 12 tuntia kestävään laaduntarkastukseen. Tarkastuksessa havaitut laatupuutteet pisteytetään vakavuuden perusteella. Jokainen työpiste saa tarkastuksen perusteella oman laatulukunsa. Työntekijöiden palkat määräytyvät mitattuun tuotelaatuun perusteella. Tällaisella järjestelyllä pyritään sitouttamaan työntekijät siihen, että he toimivat laadukkaasti omassa työtehtävässään. (20, s. 71.)

3.4 Tuomisen käyttöohje

Tuominen (20, s.124 - 125) on listannut yhdeksän kohtaa siitä, miten esimies voi saavuttaa tavoitteensa. Seuraavassa tätä käyttöohjetta, niin kuin Tuominen listaa kutsuu, on muokattu yritysnäkökulmaan sopivaksi.

Ensimmäiseksi on huolehdittava siitä, että yrityksellä on selkeät tavoitteet tuottavuudelle, laadulle, pääomalle ja muille tärkeille kannattavuustekijöille (20, s. 124). Kun nämä tavoitteet on määritelty, ne voidaan jakaa työntekijöille. Työpisteille on myös määriteltävä omat tavoitteensa.

Toiseksi on seurattava aktiivisesti yrityksen suorittamista ja sen tekemää laatua sekä on reagoitava välittömästi mahdollisiin poikkeamiin (20, s. 124). Kun

työpisteiden suorittamista ja laatua seurataan, pystytään poikkeamiin puutumaan.

Kolmanneksi yrityksen ja kaikkien työntekijöiden on pyrittävä parempaan ja parempaan laatuun. Lisäksi työntekijöiden on pidettävä seuraavaa työpistettä tai -vaihetta prosessissa asiakkaanaan. (20, s. 124.)

Neljänneksi yrityksen henkilöstön on oltava aktiivinen tuottavuusryhmissä, laatupiireissä ja kehittämisprojekteissa. Lisäksi henkilöstön on oltava oma-aloitteinen erilaisissa aloitetoiminnoissa. (20, s. 124.)

Viidenneksi yrityksen ja koko henkilöstön on säästettävä aina, kun se on mahdollista (20, s. 124). Aina, kun huomataan, että jossain on parannettavaa, on asiasta raportoitava, jotta säästäminen on mahdollista.

Kuudenneksi henkilöstön on huolehdittava siitä, että työpaikka on siisti ja hyvässä järjestyksessä (20, s. 125). Siisteys auttaa työilmapiirin pysymisen hyvänä ja mahdollistaa taloudellisen ja nopean työskentelyn.

Seitsemänneksi yrityksen esimiesten ja henkilöstön on kehitettävä omia esimiestaitojaan ja ammattitaitoaan. Yrityksen on pidettävä ihmisiä yrityksen tärkeimpänä resurssina. Kun kaikki haluavat kehittää itseään, koko organisaatio kehittyy. (20, s. 125.)

Kahdeksanneksi osastojen esimiesten on tunnettava toiset osastot ja yksiköt sekä toisien osastojen tarpeet. Kun esimiehet tuntevat toiset osastot ja yksiköt, tehokkuus ja viihtyvyys lisääntyvät. (20, s. 125.)

Yhdeksänneksi jokaisen yrityksen jokaisen työntekijän on tiedettävä, että työntekijä voi aina oppia ja kehittää itseään edelleen (20, s. 125). Lisäksi jokaisen työntekijän on hyödynnettävä taitojaan omaksi ja yrityksen hyödyksi.

4 IMS JA ICT

Seuraavaksi on kerrottu IMS-toimintajärjestelmästä sekä ICT-järjestelmästä. Ne ovat osa nykyaikaisen yrityksen kehittynyttä tietojärjestelmää.

4.1 Toimintajärjestelmä IMS

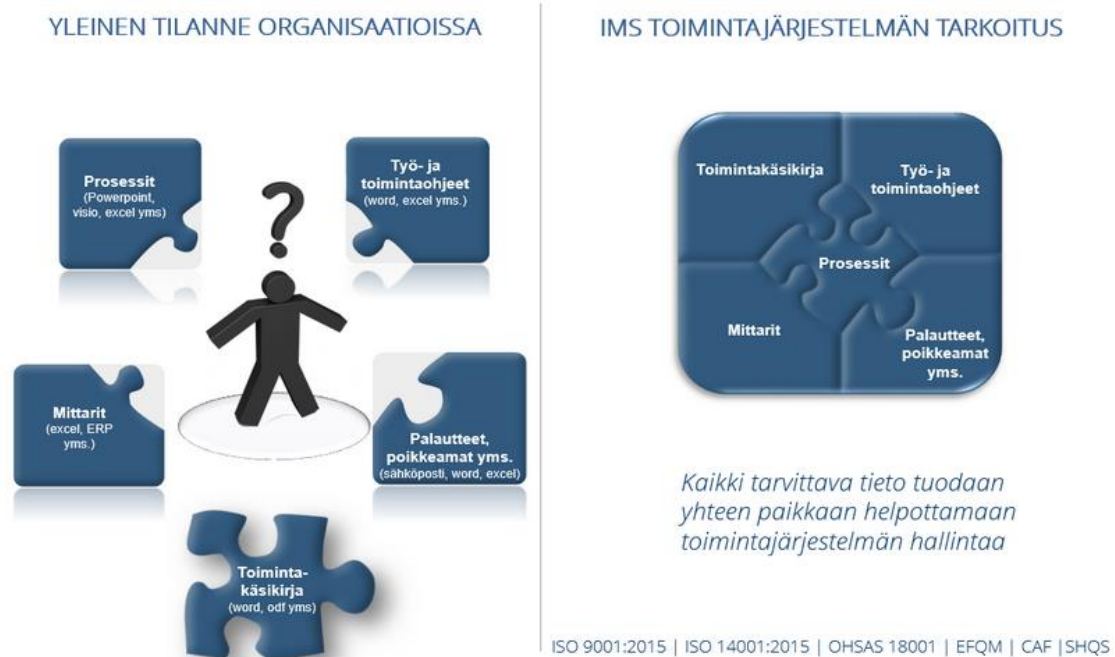
Toimintajärjestelmä (myöhemmin IMS) kuvaa organisaation yhteiset toimintatavat. Johto ja henkilöstö määrittävät yhdessä pelisäännöt ja toimintamallit, joiden avulla pyritään määrätietoisesti kehittämään toimintaa asetetut tavoitteet huomioiden, asiakkaita ja sidosryhmiä unohtamatta. Prosessikuvaukset, ohjeistukset, tallenteet, mittarit, tehtävät sekä palautteet on toimintajärjestelmän avulla koottu toimivaksi kokonaisuudeksi. Kokonaisuuden avulla ohjataan ja tuetaan organisaation missiota, visiota sekä arvoja. (21.)

IMS on selainpohjainen ratkaisu laadunhallinnan-, toiminta- tai johtamisjärjestelmän kehitysalustaksi. Olennaisimmat toiminnallisuudet ohjelmistossa ovat prosessien kuvaaminen, dokumenttien hallinta, palautteiden ja arviointien käsittely, tulosten mittaaminen sekä käsikirjojen koostaminen. (21.)

IMS:n avulla voidaan rakentaa visuaalinen ja helposti ylläpidettävä toimintajärjestelmä organisaation koosta riippumatta. Toiminnallisuudet tukevat useiden eri viitekehyksien soveltamista, esimerkiksi ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, EFQM, SHQS ja CAF. Organisaatio voi ottaa toiminnallisuuksia käyttöön tavoitteiden ja tarpeiden laajuuden mukaan. (22.)

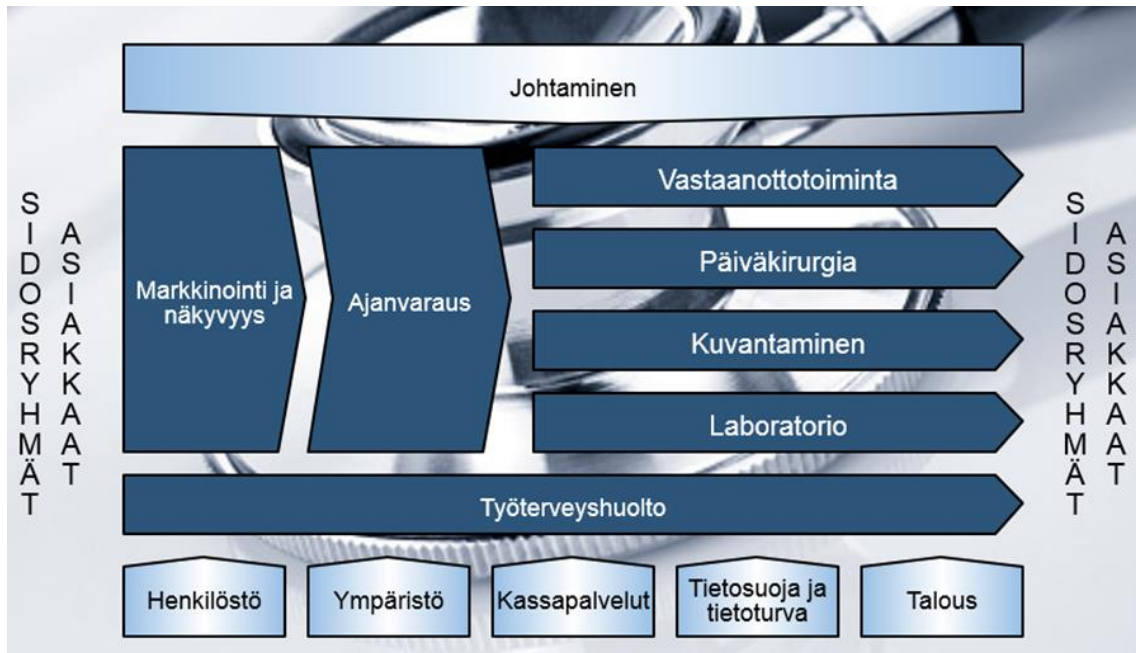
Kuvassa 8 on esitetty yleinen tilanne organisaatiossa ennen yhtenäisen toimintajärjestelmän käyttöönottoa ja IMS:n tarkoitus. Yleinen tilanne organisaatiossa kuvan 8 mukaan on sellainen, että prosessit, työ- ja toimintaohjeet, mittarit, palautteet ja poikkeamat sekä toimintakäsikirja ovat tiedossa organisaatiossa ja niistä on dokumentaatiota olemassa, mutta ne ovat toisistaan erillään olevia omia tietolähteitä ja ne ovat hankalasti

hahmotettavissa. IMS:n tarkoitus on koota kaikki tarvittava tieto yhteen paikkaan, joka helpottaa toimintajärjestelmän hallintaa. (11.)



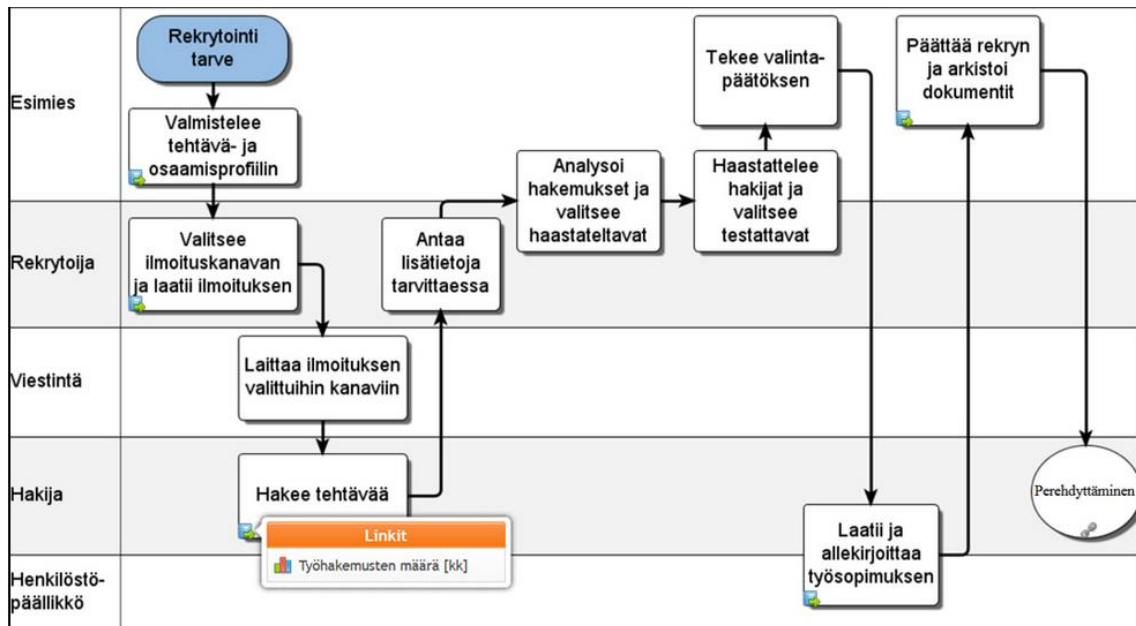
KUVA 8. IMS-toimintajärjestelmän tarkoitus (22)

IMS:ssä on erillisiä osioita, joita ovat prosessit, dokumentit, mittaristo, käsikirjat ja tehtävienhallinta. Ohjelmiston prosessit osiossa prosessit esitetään koko organisaation toiminnan prosesseina. Prosessit kuvataan hierarkkisesti ylätasolta alas, karkeamman tason kuvauksista yksityiskohtaiseen työnkulkuun. Ohjelmistolla tehdyt prosessit kytkeytyvät toisiinsa prosessipuun avulla. Prosessit osion kolme tärkeintä kokonaisuutta ovat prosessikartta, prosessipuu ja prosessikuvaus. Kuvassa 9 on esitetty prosessikartta (22.)



KUVA 9. Prosessikartta (21)

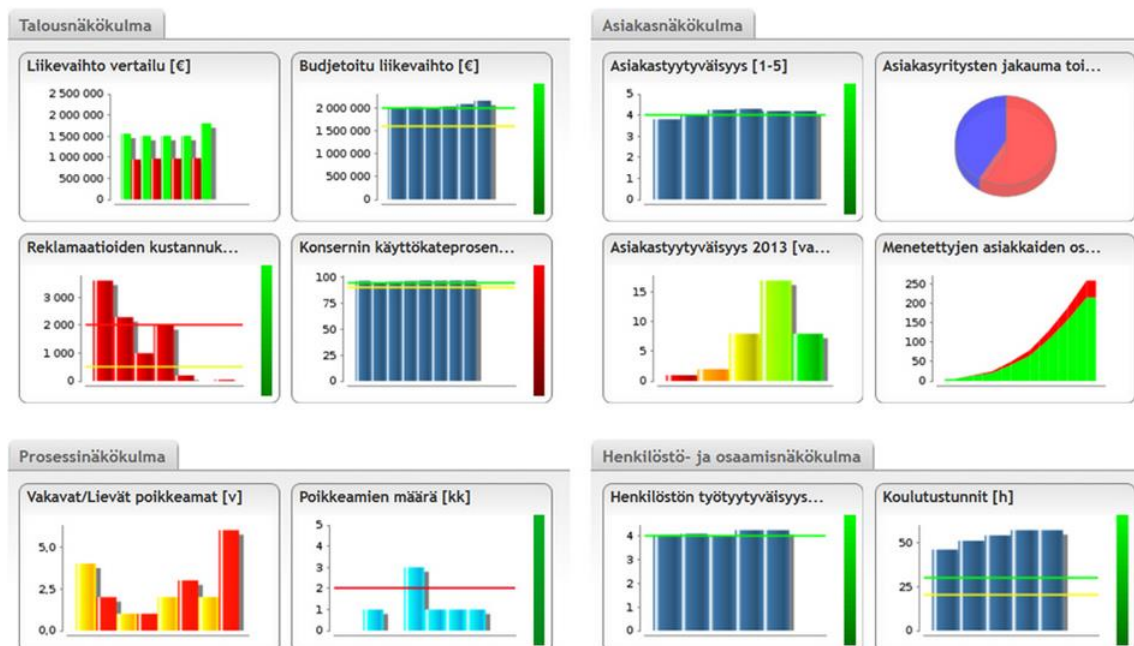
Kuvassa 10 on esitetty rekrytointiprosessia esittävä prosessikuvaus, joka on tehty IMS:llä. Prosessikuvauksesta nähdään kunkin prosessiin kuuluvan työntekijän työtehtävä ja -järjestys.



KUVA 10. Rekrytointiprosessin prosessikuvaus (22)

IMS:llä voidaan luoda, versioda ja arkistoida dokumentit yhtenäisellä tavalla. Esimerkkinä ohjelmistolla hallittavista dokumenteista on toimintaa ohjaavat asiakirjat ja toiminnan tuloksena syntyvät tallenteet. (22.)

Ohjelmiston visuaalisten mittareiden avulla voidaan viestiä ja toiminnallistaa organisaation strategia. Strategian toiminnallistaminen on tärkeä osa johtamista, sillä mittaustulokset luovat perustan johto- ja toimenpidepäätöksille. Strategiset mittarit ovat ensisijaisia, mutta myös operatiiviset mittarit ovat tärkeitä. Ohjelmisto toimii mittareiden graafisena julkaisuportaalina. Tehokas mittaristo toimii toiminnan analysoinnin ja oppimisen perustana ja sillä on myös ohjaava vaikutus. Esimerkkejä mitattavista tiedoista ovat talousmittarit, asiakasmittarit, prosessimittarit sekä henkilöstö- ja osaamismittarit, jotka on esitetty kuvassa 11. (22.)



KUVA 11. IMS ohjelmiston mittaristo esimerkki (22)

Ohjelmiston raportit osio sisältää työkalun palautteiden ja arviontien tapahtumienhallintaan. Järjestelmällinen ja välitön sisäisen palautteen kirjaus nopeuttaa ja tehostaa sisäisen palautteen käsittelyä. Raporttien etenemisen seuraaminen ja tilastoiminen on hyvä tuki kattavalle päätöksenteolle. Kyselyjen ja arviointien avulla tuetaan ennakoitavaa kehitystä. Reagoivaa kehitystä tuetaan palautteiden kautta. Lisäksi mittariston kehittämisen ja seurannan perusteella tuetaan tavoite- ja tulosvetoista kehittämistä. Kuvassa 12 on havainnollistettu raporttien seuranta ja hälytyksiä. (22.)

| Raporttipohjan yhteenveto | | Raporttipohjasta luodut raportit | | | | | | |
|---|------------|----------------------------------|------|-----------------|------------------------|------------------------|-----------------|------------|
| Raportti | Luotu | Vaihe | Tila | Vastuuhenkilö | Yksilöllinen tunnistus | Aikaraja | Hyväksynyt | Hyväksytty |
| Asiakastiedot päivittämättä CRM:ään_63 | 23.12.2013 | 1/2 | | Jalonen, Riku | Po_63 | 6.1.2014 | | |
| Poikkeama varastotiloissa_50 | 29.8.2013 | 2/2 | | Houttu, Olli | IA_4.1 | on myöhässä 53 päivää | | |
| Poikkeamat: Kuljetusten vuorolistat_49 | 28.8.2013 | 2/2 | | Laitinen, Ari | IA_2.4 | | Laitinen, Ari | 29.8.2013 |
| Tuotteen pakkaamisessa poikkeama_47 | 20.8.2013 | 2/2 | | Houttu, Olli | Po_47 | on myöhässä 111 päivää | | |
| Poikkeamat_38 | 23.5.2013 | 2/2 | | Laitinen, Ari | Po_38 | | Laitinen, Ari | 23.5.2013 |
| Poikkeamat - Työohjeet eivät ajantasalla_1 | 24.7.2012 | 2/2 | | katsoja, kartsa | SAY_1.2 | | katsoja, kartsa | 24.7.2012 |
| Poikkeamat- Jatkuvan parantamisen menettelyistä ei näyttöjä_2 | 24.7.2012 | 2/2 | | katsoja, kartsa | SAY_1.3 | | katsoja, kartsa | 24.7.2012 |

KUVA 12. Raporttien seuranta ja hälytykset (22)

Käsikirjat osiossa voidaan laatia toimintakäsikirja, joka on organisaation ylätasoin yleinen ja kattava kuvaus organisaation johtamisesta, toiminnasta ja kehittämisestä, jota muut ohjeistukset ja prosessikuvaukset täydentävät. Toimintakäsikirjan avulla saadaan usein hyvä kuva organisaatiosta ja järjestelmästä. Se on suunnattu henkilökunnan ja tärkeimpien sidosryhmien käyttöön. Toimintakäsikirjan lisäksi voidaan käsikirjat osioon laatia myös muita käsikirjatyyppisiä, kuten toiminta- ja johtamissäännöt, perehdytysopas, myyntikäsikirja, omavalvontasuunnitelma, itsearviointin taustakuvaus tai laatupalkintohakemus. (22.)

Toimintajärjestelmän ja koko organisaation toiminnan tehokas suunnittelu, seuranta ja vastuuttaminen on mahdollistettu ohjelmiston tehtävähallinnalla. Organisaatioissa tapahtuu strategian suunnittelua, mutta sen linkittymistä kehitysprojekteihin ja normaaliin toimintaan ei usein viedä loppuun asti. Tarvittavat asiat saadaan koko henkilöstön tietoisuuteen ja parempaan hallintaan, kun luodaan tehtäväkokonaisuuksia, korostetaan asioita ja seurataan niitä systemaattisesti. Tehtävät voivat olla kertaluontoisia tai pitkäkestoisia kokonaisuuksia projekteja. (22.)

4.2 ICT-järjestelmä

ICT-termillä tarkoitetaan tieto- ja viestintäteknologiaa. ICT on lyhenne englanninkielestä (information and communications technology). Suurimpina haasteina johtamisjärjestelmän toteuttamisessa voidaan pitää tietojärjestelmien

integroitua. Vaikka kaikki tarvittava tieto on organisaatiossa todennäköisesti saatavilla, ongelmana on johtamisen kannalta tärkeän tiedon saaminen tarvittavassa muodossa oikeaan aikaan. Jotta ICT-järjestelmän toteuttaminen on mahdollista, on yrityksen johdon laadittava pitkän tähtäimen suunnitelma kokonaisvaltaisen ICT-suunnitelman laatimiseksi. (7, s. 169; 23, s. 3.)

ICT-suunnitelman on perustuttava organisaation strategiaan ja toimintasuunnitelmaan. Lisäksi on otettava huomioon prosessikohtaiset nykytila- ja tietotarvekartoitukset. Tämän pohjalta organisaatiolle voidaan laatia kokonaisvaltaisen ICT-suunnitelman. Se sisältää laitteistot, ohjelmistot, tietokantaratkaisut, turvaratkaisut, verkko- ja tiedonsiirtoratkaisut, käyttöliittymät, dokumenttienhallinnan, koulutus-, asennus- ja tukipalvelut sekä kustannus- ja hyötykartoitukset. Organisaation tarpeet ja voimavarat luovat perustan suunnitelmille. (7, s. 169.)

Nykyisin ICT kehittyy nopeasti ja kehitys nopeutuu koko ajan. Järjestelmiin on investoitava, kun ohjelmistot vanhenevat. Investoinnit ovat yleensä suhteellisen suuria. On siis varmistettava, että käyttöönotetut ratkaisut mahdollistavat jatkokehityksen ja investoinneille saadaan vastinetta. (7, s. 170.)

5 PROFILEN LAADUNHALLINNAN NYKYTILA

Opinnäytetyön tavoitteena oli saada yrityksen laadunhallinta hyvään hallintaan. Seuraavaksi tarkastellaan yrityksen laadunhallinnan nykytilaa tuotannon, ICT- ja IMS-järjestelmän sekä laatukäsikirjan kannalta. Laadunhallintaa verrataan myös ISO 9001 -standardissa asetettuihin vaatimuksiin.

5.1 Tuotannon laadunhallinta

Tuotteiden nykyinen laadunhallinta tapahtuu pääasiassa tuotantolinjan lopussa tapahtuvien tarkastuksien kautta. Tarkastusprosessi käynnistetään, kun alusta saapuu Profilelle, ja prosessi loppuu, kun asiakas on suorittanut vastaanottotarkastuksen.

Ennen tuotantoon ottamista, ajoneuville tehdään alustan tulotarkastus. Tulotarkastuksessa tarkastetaan mahdolliset puutteet. Alustan tulotarkastus on tarkka, mutta ne ovat sekavia ja hankalia tulkita.

Kun alusta on läpäissyt alustan tulotarkastuksen, se voidaan ottaa työstettäväksi tuotantoon. Tuotannon aikaiset tarkastukset tapahtuvat niin, että tuotannon työntekijä tekee rakenneselvityksessä mainitut työt. Työtä ei tarkasteta ennen lopputarkastusta. Tuotannon aikaisten tarkastuksien prosessin toimintokaavioon on kirjattu työn kulku niin, että tuotannon työntekijä merkitsee rakenneselvitykseen tekemänsä työt. Käytännössä rakenneselvitykseen tuotannon työntekijät eivät kuitenkaan merkitse tekemiään töitä. Kun kaikki rakenneselvityksen mukaiset työt on suoritettu, ajoneuvo on valmis toiminnallista tarkastusta ja sähkö tarkastusta varten.

ISO 9001 -standardin tuotannon ja palveluiden tuottamisen ohjauksen mukaan organisaation tulee suunnitella ja toteuttaa tuotanto ja palveluiden tuottaminen hallituissa olosuhteissa (12, s. 30). Hallittuihin olosuhteisiin tulee sisältyä tuotteen ominaisuuksia kuvaavan informaation saatavuus (12, s. 30). Tämä ominaisuuksia kuvaava informaatio saadaan tuotteen rakenneselvityksestä.

Sähkötarkastuksen suorittaa toinen sähköasentaja tai sähkötyönjohto, kun rakenneselvityksen mukaiset työvaiheet on suoritettu. Jos tarkastuksessa ilmenee poikkeamia, suoritetaan korjaukset sekä poikkeamien raportointiin ja tarkastusraporttiin liittyvät toimenpiteet. Sähköosaston työnjohtaja tallentaa sähkötarkastusraportin sähköisessä muodossa tietokantaan. Toiminnallisen tarkastuksen tekijä tallentaa hyväksytyn tarkastusraportin paperiarkistoon. Toiminnallisesta tarkastuksesta käytetään myös nimitystä luovutustarkastus tai lopputarkastus.

Kun ajoneuvo on tuotannon osalta valmis tarkastettavaksi, aloitetaan luovutustarkastus, jonka suorittaa laatutarkastaja. Ajoneuvon läpäistyä luovutustarkastuksen, se on valmis katsastukseen tai kuljetukseen. Laatutarkastaja tekee luovutustarkastuksesta alustan luovutusraportin, jonka pohjalta laaditaan lopputarkastusraportti, jota käytetään tuotteen laatupuuteiden tarkastamiseen.

Kaikki tarkastukset tehdään toimipistekohtaisesti pääsääntöisesti yhden henkilön toimesta, lukuun ottamatta sähkötarkastuksia, jotka suorittavat sähköasentajat. Yritys on nimennyt jokaiseen toimipisteeseen yhden laatutarkastajan. Pääsääntöisesti konsernin jokaisessa toimipisteessä tarkastusprosessit etenevät yhtenäisellä tavalla ja ovat samanlaiset. Vaikka toimipisteissä esimerkiksi lopputarkastukset ovat samanlaiset, niiden vertaaminen toisiinsa on hankalaa.

Tarkastusten lisäksi laadun kehittämisessä on käytössä poikkeamailmoituskäytäntö ja parannusehdotukset. Parannusehdotuksen voi tehdä tuotteen osan tai ominaisuuden parantamiseksi. Sen voi tehdä tuotannon työntekijä tai kuka tahansa, joka huomaa jotain parannettavaa. Poikkeamailmoitus tehdään, kun tuotannossa huomataan virhe tuotteessa, jossain sen osassa tai toimintatavoissa.

5.2 ICT-järjestelmä Profilella

Profilella aloitettiin uuden ICT-järjestelmän rakentaminen kesällä 2014. Alkuvaiheessa tästä järjestelmästä piti tulla konfiguraattori, joka olisi helpottanut

tilattujen ajoneuvojen tuotannon aikaista valmistamista ja komponenttien tilaamista.

Ennen uuden järjestelmän rakentamista ja rakentamisen aikana, Profilella on käytetty ERP (Enterprise Resource Planning) järjestelmää Visma L7:ää. Se on toiminnanohjausjärjestelmä, jonka kautta yritys hoitaa muun muassa lisäalassa varastonhallinnan, laskutuksen ja kirjanpidon. Tämän järjestelmän heikkous on sen hidas käytettävyys ja se, etteivät kaikki tiedot ole helposti saatavissa. Tästä järjestelmästä siirretään uuteen ICT-järjestelmään suunnittelun ja tuotannon parantamisen tarvitsemat asiat, joita ovat muun muassa tuoterekisteri.

Suunnittelu käyttää piirustuksien tallennukseen ja julkaisuun Aton pdm -ohjelmistoa. Siihen suunnittelijat kokoavat piirtämänsä komponentit ja kokoonpanot. Aton pdm:ää käytetään myös muiden dokumenttien tallentamiseen. Näitä dokumentteja ovat muun muassa johonkin projektiin kuuluvat dokumentit, kuten rakenneselvitykset ja palaverien pöytäkirjat. Myös skannatut alustan tulotarkastusraportit ja lopputarkastusraportit tallennetaan pdm:ään. Suunnittelijat käyttävät Solidworks-suunnitteluohjelmaa työkalunaan.

Voidaan todeta, että uuden ICT-järjestelmän kehittäminen on vielä osittain kesken. Kehittäminen on edennyt hitaasti 2015 vuodenvaihteesta lähtien erinäisten ongelmien johdosta. Uuteen ICT-järjestelmään on kehitettävä laadunhallintaan liittyviä ominaisuuksia. Nykyisin käytössä olevat järjestelmät ovat osittain yhdistettävissä, mutta osa järjestelmien ominaisuuksista on vaikea ja lähes mahdoton yhdistää uuteen ICT-järjestelmään, vaikka teoreettisesti se olisi taloudellisesti kannattavaa ja järkevää. Nykyisin käytössä olevat järjestelmät toimintajärjestelmä IMS, toiminnanohjausjärjestelmä Visma L7 ja Aton pdm ovat osittain vajaa käytöllä. Järjestelmissä on joitakin päällekkäisiä ominaisuuksia tai ne alkavat käydä vanhaksi.

lhannetilanne olisi sellainen, että konsernin kaikissa toimipisteissä olisi käytössä samat järjestelmät ja sitä kautta myös samat työkoodit ja toiminnanohjausmenetelmät. Tällä hetkellä toimipisteillä on käytössä osittain erilaiset järjestelmät. Esimerkiksi Unkarin toimipiste on rakentanut oman

järjestelmänsä tuotetiedon hallintaan ja samojen asioiden käsittelyyn, mihin lisämessä käytetään Visma L7-ohjelmaa. Tämä on osittain järkevää, sillä Unkarin toimipiste ei tarvitse kaikkia ominaisuuksia, joita Visma L7-ohjelmassa on, ja Unkarin järjestelmä on rakennettu vain tarvittavien ominaisuuksien ja tietojen perusteella. Tässä järjestelmässä on kuitenkin myös haitta puolensa, koska tuotetiedot ovat erilaisia kuin konsernin muissa toimipisteissä. Osa tuotetiedoista ovat samat kuin lisämessä, osalle tuotteista on taas omat tuotekoodinsa ja osassa tuotteissa käytetään toimittajan tuotekoodia. Tämä aiheuttaa ylimääräistä selvitystyötä esimerkiksi teknologiansiirtoprojektissa.

5.3 IMS Profilen käytössä

IMS:ä on käytetty Profilella vuoden 2012 syksystä lähtien. IMS:n käyttöönottoa alettiin suunnitella vuonna 2010, kun se katsottiin olevan hyödyllinen yrityksen toiminnan parantamiseen. IMS on käytössä ainoastaan konsernin päätoimipaikassa lisämessä.

Koska organisaatiossa oli tarve yhteisesti sovitulle toimintatavalle, jota jatkuvasti kehitetään palautteiden, mittausten ja arviointien kautta, koki Profile IMS:n olevan tähän tarkoitukseen järkevä ratkaisu. Tätä toimintajärjestelmää hankittaessa Profilen tavoitteena oli saada nykyaikainen, käytännönläheinen ja helposti ylläpidettävä toimintajärjestelmä (24, s. 2). IMS:n avulla oli tarkoitus saada laatupoikkeamat selville. Ennen käyttöönottoa Profilella ei ollut systemaattista tapaa puuttua laatupoikkeamiin. Lisäksi järjestelmä antoi mahdollisuuden parannusehdotuksien tekemiseen ja seurantaan. Myös prosessit saatiin kuvattua järjestelmän avulla sekä prosessien vastuut ja omistukset selkeästi määritellyiksi. IMS:ä alettiin pitää Profilen laatukäsikirjana, kun se otettiin käyttöön.

5.3.1 Prosessit

ISO 9001 -standardin yleisissä vaatimuksissa mainitaan, että organisaation tulee tunnistaa laadunhallintajärjestelmää varten tarvittavat prosessit ja niiden soveltaminen koko organisaatiossa (12, s. 16). Standardin yleisissä vaatimuksissa mainitaan myös se, että organisaation tulee määrittää näiden

prosessien keskinäinen järjestys ja vuorovaikutus (12, s. 16). Lisäksi standardi vaatii varmistamaan näiden prosessien toiminnan ja seurannan tueksi tarvittavien resurssien ja informaation saatavuuden (12, s. 16).

Iisalmen toimipiste on tunnistanut laadunhallintajärjestelmää varten tarvittavat prosessit ja niiden soveltamisen IMS:n kautta. IMS:iin on pyritty kokoamaan konsernin kaikki prosessit. Järjestelmään prosessit on kuvattu hierarkkisesti ja prosessien keskinäinen järjestys ja vuorovaikutus ovat selkeät. Järjestelmään on myös määritelty kriteerit ja menetelmät, joita tarvitaan prosessien vaikuttavien toiminnan ja ohjauksen varmistamiseen. Jokaiseen prosessiin on järjestelmässä määritelty kriteerit ja menetelmät yhteenveto ja vaiheiden kuvaukset osioissa. Myös prosessien toiminnan ja seurannan tueksi tarvittavat resurssit ja informaatio on määritelty yhteenveto ja vaiheiden kuvaukset osioissa.

Prosessikuvauksista selviää hyvin yksityiskohtaisesti työvaiheiden eteneminen sekä vastuualueet. Tarkat prosessikuvaukset on tehty ainoastaan Iisalmen toimipaikkaan. Olisi järkevää tehdä tarkat prosessikuvaukset myös muihin toimipaikkoihin. Prosesseista puuttuu Unkarin toimipiste, joka on hyvin tärkeä yrityksen tuotantolaitos. Unkarin toimipiste täytyisi lisätä prosesseihin, jotta saataisiin tärkeät vastuualueet ja työjärjestykset selkeiksi.

5.3.2 Tuotantoprosessi

Koska opinnäytetyön tarkoitus on saada erityisesti tuotannon laadunhallinta toimimaan paremmin, keskitytään siihen hieman tarkemmin.

Tuotannon prosessikaavion jotakin prosessia painamalla saadaan näkyviin haluttu prosessi, joka on linkitetty tuotantoon. Tuotantoprosessista on koottu yhteenveto ja vaiheiden kuvaukset. Yhteenvedosta selviää prosessin luokka, tarkoitus, omistaja, asiakkaat ja sidosryhmät, tarpeet ja vaatimukset, lähtötilanne, lopputilanne, menestystekijät, mittarit, ohjaus- ja kehittämismenettely sekä rajapinnat. Vaiheiden kuvauksissa on kuvattu tuotantoon liittyvät prosessit. Prosesseille on määritelty vastuualueet, kriittiset ja tärkeät tekijät, menetelmät, ohjeet ja mallit sekä syntyvä ja jäljitettävä tieto.

Esimerkiksi tuotannon suunnittelusta vastaava henkilö on valmistuspäällikkö. Valmistuspäällikön kriittisiä ja tärkeitä tekijöitä ovat tuotannon ajoittaminen sekä resurssien asettaminen. Tuotannon ajoittaminen ja resurssien asettaminen toteutetaan tuotantojärjestys- ja tilauskantatietojen avulla. Tuotannon suunnittelu -prosessista syntyvä jäljitettävä tieto on toimitusaikapito.

Tuotantoprosessin prosessikaaviosta edetään valmistuksen prosessikaavioon. Valmistuksen prosessikaaviossa prosessit on esitetty työpisteiden kautta. Prosessikaavio on siis pohjapiirustus tuotantotiloista ja valmistuksen prosessit on jaettu työpistekohtaisesti. Valmistusprosessista on olemassa myös yhteenveto ja vaiheiden kuvaukset, samoin kuin kaikista muistakin järjestelmään kirjatusta prosesseista. Valmistusprosessin prosessikaavioon on linkitetty kaikki valmistusprosessiin liittyvät työpisteet ja prosessit.

5.3.3 Käsikirjat ja dokumentit

IMS:n käsikirjat-osioon on koottu toimintakäsikirja. Toimintakäsikirja sisältää johtamiskäytännön, resurssien hallinnan, prosessien hallinnan sekä mittaamisen, analyysit ja parantamisen. Esimerkkinä johtamiskäytännön tiedostoista on toiminnan esittely ja toiminnan organisointi. Resurssien hallinnassa käsitellään henkilöstö, tilat ja laitteet, hankinnat, toimittajat ja kumppanit, riskien hallinta sekä tietojenkäsittely ja hallinta.

ISO 9001 -standardin yleisten vaatimuksien mukaan organisaation on seurattava, mitattava ja analysoitava laadunhallintajärjestelmän prosesseja (12, s. 16). IMS:n toimintakäsikirjassa on määritelty, kuinka nämä asiat hoidetaan. Toimintakäsikirjan osiossa 4.1 seuranta, mittaaminen ja toiminnan tulokset (25) on kerrottu, miten prosesseja tällä hetkellä seurataan ja mitataan. Niitä seurataan ja mitataan keskeneräisen tuotannon, tilauskannan, parannusehdotuksien, poikkeamailmoitusten ja niistä aiheutuneiden ylimääräisten työtuntien sekä toimittajareklamaatioiden perusteella. Toimintakäsikirjan osiossa 4.3 tietojen analysointi ja parantaminen (25) tiedot prosesseista analysoidaan jokavuotisessa johdon katselmuksessa. Johdon katselmukseen osallistuvat laatupäällikkö, osastojen johtajat eli ydinprosessien omistajat, toimitusjohtaja ja business controller. Johdon katselmuksessa sisältyvät

päätöksiä ja toimenpiteitä koskien toiminta- ja laadunhallintajärjestelmän ja sen prosessien parantamista, asiakastyytyväisyyttä ja resurssitarpeita.

ISO 9001 -standardin dokumentointia koskevien vaatimuksien mukaan laadunhallintajärjestelmän dokumentoinnin tulee sisältää dokumentoidut ilmaisut laatupolitiikasta ja laatutavoitteista (12, s. 16). Nämä dokumentoidut ilmaisut ovat määritelty toimintakäsikirjan osioon 1.1.4 arvot, laatu- ja ympäristöpolitiikka (25).

Dokumentit-osion sisältöä ovat erilaiset ohjeet ja tallenteet, joita ovat muun muassa uuden työntekijän perehdyttämisohje, erilaiset asennusohjeet ja lopputarkastusraportin lomake. Ohjeet ovat yleisluontoisia ja tallenteet lähinnä lomakepohjia.

5.3.4 Mittaristo ja raportit

Mittaristo-osiossa on kolmeen kategoriaan kuuluvia mittareita. Nämä kategoriat ovat asiakasmittarit, prosessimittarit sekä henkilöstön ja kehittämisen mittarit. Tämänhetkisistä (6.5.2015) mittaustiedoista näkee, että mittareiden käyttö on jäänyt vähäisemmälle käytölle eikä mittareita käytetä hyväksi parhaalla mahdollisella tavalla. Lisäksi mahdollisia mitattavia tietoja olisi hyvä olla enemmän.

ISO 9001 -standardin yleisten vaatimuksien mukaan prosesseja on seurattava, mitattava ja analysoitava (12, s. 16). Prosesseja mittaavia mittareita on kuitenkin varsin vähän.

Raportit-osiossa nähdään raportit, jotka on osoitettu käyttäjälle tai raportit, joihin käyttäjä liittyy. Raportteja ovat parannusehdotukset, poikkeamailmoitukset ja reklamaatiot. Käyttäjän tulee tehdä raportin vaatimat toimenpiteet aikarajan puitteissa.

5.3.5 Yhteenveto Profilen IMS-järjestelmästä

Ajatus IMS-järjestelmästä ja sen käytöstä on hyvä, mutta siinä on myös heikkouksia. Prosessit ja niihin liittyvät asiat on kuvattu hyvin ja selkeästi järjestelmässä. Osio on suurimaksi osaksi hyvin kattava ja tarkka. Ongelmana on se, että vaikka prosessit on hyvin kuvattu ja vastuut määritelty, ei niitä aina noudateta, eivätkä kaikki vastuu henkilöt välttämättä tiedosta omaa vastuualuettaan.

Käsikirjat-osiossa on ainoastaan toimintakäsikirja. Se on kohtuullisen hyvin määritelty, mutta osa kuvauksista voisi olla täydellisempiä. Esimerkiksi toiminta-ajatus on kuvattu melko suppeasti. Myös osa toimintakäsikirjan kuvauksista on päivittämättömiä. Käsikirjat-osioon voitaisiin lisätä myös muita tärkeitä käsikirjoja, mikäli se katsotaan tarpeelliseksi.

Dokumentit-osioon on kerätty lähinnä vain yleisiä dokumentteja. Laadittuja ohjeita ja tallenteita osiossa on melko vähän ja esimerkiksi tuotantoon liittyviä ohjeita ei juuri ole. Tuotantoon liittyviin ohjeet-osioon voisi tallentaa muun muassa työohjeet, josta ne olisivat jokaisen työntekijän nähtävissä.

Mittaristossa on hyödyllisiä mittareita, joista voidaan seurata toimintaa. Mittareita voisi kuitenkin olla lisää, joilla voitaisiin seurata kilpailukykyä ja kannattavuutta. Jos mittareita päätetään lisätä, on varmistettava niiden tarpeellisuus.

Raportit-osiossa olevien parannusehdotusten ja poikkeamailmoitusten määrä on laskenut Profilella järjestelmän käyttöön oton jälkeen paljon. Työntekijöiden haastatteluissa (26) selvisi, että parannusehdotuksien ja poikkeamailmoitusten tekointo on laantunut, kun suunnitteluosasto ei ole tuotannontyöntekijöiden mielestä ehtinyt reagoida tarpeeksi nopeasti niihin. Myös osa tuotannon työntekijöistä ei tiennyt, onko järjestelmää enää edes käytössä.

Yleisesti järjestelmästä voidaan todeta, että se on tällä hetkellä vajaa käytöllä. Organisaatiossa tapahtuneiden muutosten johdosta IMS on jäänyt vähälle

huomiolle. On myös huomioitava se, ettei se ole käytössä yrityksen muissa toimipisteissä. Järjestelmä pystytään ainakin osittain yhdistämään uuteen ICT-järjestelmään (27).

5.4 Profilen laatukäsikirja

ISO 9001 -standardin dokumentointia koskevien vaatimusten mukaan organisaation laadunhallintajärjestelmän dokumentoinnin tulee sisältää laatukäsikirjan (12, s. 16). Varhaisimmat organisaation laatukäsikirjat ulottuvat 1980-luvulle saakka, mutta nykymuodossaan oleva laatukäsikirja on koottu vuonna 2006. Laatukäsikirjan sisältöä alettiin siirtämään digitaaliseen IMS -järjestelmään 1.5.2012, jonka jälkeen alkuperäistä laatukäsikirjaa ei ole päivitetty. Voidaan todeta, että organisaation käyttää IMS:ä laatukäsikirjanaan.

6 ONGELMAT, RATKAISUT JA KOKONAISUUDEN TARKASTELU

Yrityksen nykytilan kartoituksen jälkeen paneuduttiin ongelmiin, joita yrityksen laadunhallinnassa oli. Ongelmiin esitettiin ratkaisuja ja koottiin yhteen kokonaisuus, jonka perusteella yritykselle määriteltiin laatuun liittyvä toimintasuunnitelma. Lisäksi työssä käsiteltiin laadunhallintaa teknologian siirtoprojekteissa. Yrityksen pyynnöstä nämä luvut on salattu.

7 YHTEENVETO

Opinnäytetyön aihe laatujärjestelmän integroiminen tuotantoon ja tietojärjestelmään oli haastava ja sen tekemiseen kului paljon aikaa. Työstä tuli laaja, ja sitä voidaankin pitää yleiskatsauksena yrityksen laadunhallinnan tilaan. Lisäksi yritykselle laadittiin toimintasuunnitelma, jonka avulla laatu ja sen hallinta saadaan entistä paremmaksi. Laadunhallinnassa on otettava huomioon monia asioita, ja kaiken huomioiminen on haastavaa. Laatu on todella monipuolinen käsite, ja aiheen rajaaminen olikin työssä haasteellista.

Yrityksessä tapahtuneiden organisaatiomuutosten seurauksena opinnäytetyö oli hyvin ajankohtainen. Laadunhallinta oli osittain jäänyt vähälle huomiolle ja vanhentunut. Opinnäytetyön avulla yritykselle luotiin nykyaikaiset ja sille tarkoituksenmukaiset laadunkehittämissuunnitelmat ja -tavoitteet. Huolellinen suunnittelu luo pohjan sille, että muuttunut laatuun liittyvä työ on uskottavaa ja työntekijät saadaan helpommin muutoksien taakse.

Opinnäytetyön ohella työskentelin yrityksessä samanaikaisesti myös muiden tehtävien parissa. Myös aikaisempi kesätyöni yrityksessä edellisenä kesänä helpotti työn tekemistä, koska olin jo aikaisemmin perehtynyt yrityksen toimintaan. Opin laadunhallinnasta paljon opinnäytetyön aikana.

Toivon, että työstä on hyötyä yritykselle ja se saa uusia näkökulmia, miten laadunhallinta voidaan toteuttaa. Opinnäytetyön tulokset nähdään vuosien päästä, kun mittaustuloksista aletaan saada kunnolla tietoja.

LÄHTEET

1. Company Profile. Profile. Saatavissa:
http://www.oger.is/static/files/sjukrabifreidar/eng_profile_vehicles.pdf.
Hakupäivä 5.5.2015.
2. Profile Vehicles Oy. Saatavissa: <http://www.profilevehicles.com/fi/>.
Hakupäivä 5.5.2015.
3. Kwick, Sami 2015. Teknologia- ja kehityspäällikkö, Profile Vehicles.
Haastattelu 5.5.2015.
4. Rajamäki, Mikko 2015. Business Controller, Profile Vehicles Oy. Haastattelu
18.8.2015.
5. Profile Vehicles Oy. Taloustiedot. Asiakastieto. Saatavissa:
<https://www.asiakastieto.fi/yritykset/profile/08907125/taloustiedot>. Hakupäivä
22.7.2015.
6. Exporters database. Profile Vehicles Baltic Oü. Trade with Estonia.
Saatavissa: <http://www.tradewithestonia.com/estonian-export-companies/view/3776/profile-vehicles-baltic-o>. Hakupäivä 22.7.2015.
7. Laine, Risto O. – Lecklin, Olli 2009. Laadunkehittäjän työkalupakki.
Innovaatisen johtamisjärjestelmän rakentaminen. Helsinki: Talentum.
8. Suorituskyvyn jatkuva mittaaminen ja parantaminen. Konsultointi Arvio Oy.
Saatavissa: http://www.arvio.fi/artikkelit_laaturakennukset.html. Hakupäivä
13.5.2015.
9. Pesonen, Heikki 2007. Asiantuntija organisaation laatuopas. Laatu! Juva:
WS Bookwell Oy.

10. Strateginen arkkitehtuuri. PowerPoint -esitys. Kamensky. Saatavissa: <http://www.kamensky.fi/arkkitehtuuri.html>. Hakupäivä 13.5.2015.
11. Vuosi 2009 tulee - on aika valmistautua ISO 9001:2008 ensimmäisen lausuntokierros meneillään. Quality Knowhow Karjalainen Oy. Saatavissa: <http://www.qk-karjalainen.fi/fi/artikkelit/vuosi-2009-tulee-on-aika-valmistautua-iso-90012008-ensimmaeinen-/>. Hakupäivä 8.5.2015.
12. SFS-EN ISO 9001. 2001. Laadunhallintajärjestelmät. Vaatimukset. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto SFS ry.
13. SFS-EN 1789 + A2. 2014. Medical Vehicles and their equipment. Road ambulances. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto SFS ry.
14. Lecklin, Olli 2002. Laatu yrityksen menestystekijänä. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
15. Lillrank, Paul 1998. Laatuajattelu. Laadun filosofia, tekniikka ja johtaminen tietoyhteiskunnassa. Helsinki: Otavan kirjapaino.
16. Tuominen, Kari 2010. Lean. Kohti täydellisyyttä. itä Toyota ja muut lean-yritykset tekevät eri tavalla kuin muut. Juva: WS Bookwell Oy.
17. Boricha Jaydeep. 2012. Just in time manufacturing process. Saatavissa: <http://www.slideshare.net/borichajaydeep9/just-in-time-manufacturing-process>. Hakupäivä 27.5.2015.
18. JOT eli juuri-oikeaan-tarpeeseen-tuotannon koulutusaineisto. 1983. Suomen metalliteollisuuden keskusliitto. Helsinki: Metalliteollisuuden kustannus Oy.
19. Svensson, G. 2001. Just-in-time: the reincarnation of past theory and practice. Management Decision. Saatavissa: http://www.academia.edu/6906016/Just-in-time_the_reincarnation_of_past_theory_and_practice. Hakupäivä 27.5.2015.

20. Tuominen, Kari 2010. Lean. Käytännössä. Yritysesimerkkejä tehokkaista lean-periaatteista ja -käytännöistä. Juva: WS Bookwell Oy.
21. Mikä on toimintajärjestelmä. 2014. Integrated Management System. IMS Business Solutions Oy. Saatavissa: <http://www.ims.fi/mika-on-toimintajarjestelma>. Hakupäivä 5.5.2015.
22. IMS ohjelmisto. 2014. IMS toimintajärjestelmä. IMS Business Solutions Oy. Saatavissa: <http://www.ims.fi/ims-ohjelmisto>. Hakupäivä 6.5.2015.
23. Rajala, Juhani 2013. ICT-järjestelmän hankintamalli. Opinnäytetyö. Helsinki: Haaga-helia ammattikorkeakoulu, liiketalouden koulutusohjelma. Saatavissa: <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201305209683>. Hakupäivä 12.10.2015.
24. Projektisuunnitelma. Profile Vehicles Oy toimintajärjestelmän kehittämishanke. Helsinki: IMS
25. Käsikirjat. IMS-toimintajärjestelmä. Profile Vehicles Oy.
26. Karppinen, Markku 2015. Sisustaja, Profile Vehicles Oy. Haastattelu 9.6.2015.
27. Karppinen, Joni 2015. ICT-suunnittelija, Profile Vehicles Oy. Haastattelu 10.6.2015.